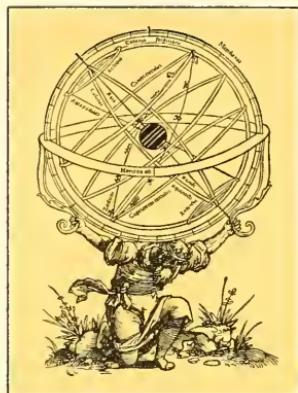




*The Dibner Library  
of the History of  
Science and Technology*

SMITHSONIAN INSTITUTION LIBRARIES



HERALD OF SCIENCE NO. 2

IN GROLIER EXHIB.-1956



BURNDY  
LIBRARY

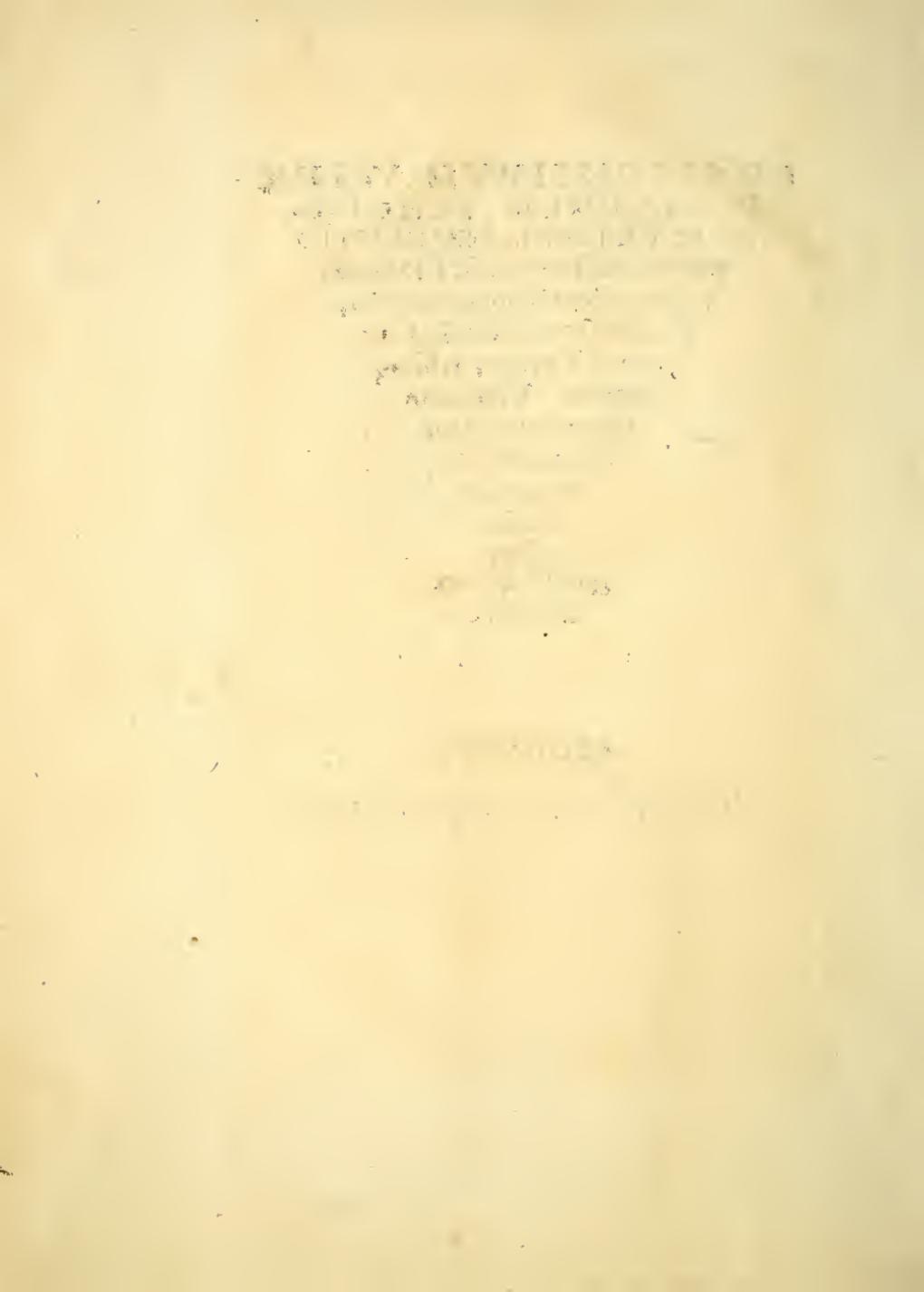
*Chartered in 1941*

GIFT OF  
BERN DIBNER

AD CLARISSIMVM VIRVM  
D. IOANNEM SCHONE-  
&VM, DE LIBRIS REVOLVTIO  
nū eruditissimi viri, & Mathema-  
tici excellentissimi, Reuerendi  
D. Doctoris Nicolai Co-  
pernicī Torunnæi, Ca-  
nonici Varmien-  
sis, per quendam  
*G Khetig.* Iuuenem, Ma-  
thematicæ  
Studio  
sum  
**NARRATIO**  
**PRIMA.**

### ALCINOVS.

Αἴ δέ οὐδὲ δέριον ἔτικα τῇ γνώμῃ τὸν μέλλοντα φιλοσοφεῖν



915 R46  
540  
B  
matti

CLARISSIMO VIRO, D. IOAN-  
ni Schonero, vt parenti suo colendo,  
G. Ioachimus Rheticus  
S. D.



RIDIE ID V S M A I A S  
ad te Polonianæ dedi literas, quibus  
de suscepta mea profectione in Prus-  
siam certiorem feci; et significaturum  
me quām primum possem, famæ ne-  
& meæ expectationi responderet  
eventus, promisi. Et si autem vix iam  
x Septimanas in perdiscendo opere  
Astronomico iphius D. Doctoris, ad  
quem concessi, tribuere potui, cum propter aduersam ali-  
quantulum valetudinem, tum quia honestissime à Reueren-  
tissimo, D. Domino Tidemanno Gysio, Episcopo Culuen-  
si vocatus, vñā cum D. Praeceptore meo Lobauiam profe-  
ctus aliquot septimanis à studijs queui. Tamen ut promis-  
sa deniq; præstarem, & votis faciascerem tuis, de his, que  
didici, qua potero breuitate & perspicuitate, quid D. Prae-  
ceptor meus sentiat, ostendam.

Principio aut̄ statuas velim Doctiss: D. Schonere, hunc  
virum, cuius opera nunc vtor, in omni doctrinarum gen-  
re, & Astronomiæ peritia Regiomontano non esse minorē.  
Libentius autem eum, cū Ptolemæo conseruo, non quod mis-  
norem Regiomontanum Ptolemæo æstimem, sed quia,  
hanc felicitatem cum Ptolemæo præceptor meus conamus  
nem habet, ut institutam Astronomiæ emendationem diuis-  
na adiuuante Clementia, absoluueret, cum Regiomontanus,  
heu crudelis fara, ante columnas suas positas, è vita migrarit.

D. Doctor, Præceptor meus, sex libros concr̄p̄lit, in  
quibus, ad initiationem Ptolemæi singula Mathematica, et  
Geometrica Methodo docendo & demonstrando, totam  
Astronomiam complexus est. Primus liber generalē  
Mundi descriptionem, & fundamenta quibus omnium æ-  
tatum obseruationes, & apparentias saluandas suscepturus  
est, continet.

A ij His

His quantum de doctrina sinuum, Triangulorum planorum  
& sphæricorum suo operi necessarium aestimauit, subiungit.

Secundus est de doctrina primi motus, & his quæ sibi  
de stellis fixis hoc loco dicenda putauit. Tertius de motu  
solis, & quia experientia eum docuit, quantitatem anni ab æ-  
quinoctijs numerati, ex motu etiam stellarum fixarum depen-  
dere, in prima huius libri parte, vera ratione, & diuina pro-  
fectò solertia, motus stellarum fixarum, mutationes cę puncto  
rum solsticialium & æquinoctialium inquire ostendit.

Quartus liber est de motu Lunæ & Eclipsibus.

Quintus de motibus reliquorum planetarum.

Sextus de Latitudinibus:

Priores tres libros perdidici, quarti generalem Ideam conce-  
pi, reliquorum vero hypotheses primum animo complexus  
sum. Quantum ad priores duos attinet, nihil tibi scriben-  
dum putauit: idcę partim peculiari quodam meo consilio,  
partim quod in doctrina primi motus nihil à communis et re-  
cepta ratione discedit, nisi quod tabulas declinationum, ascen-  
sionum rectarum, differentiarum ascensionalium, et reliquas  
ad hanc doctrinæ partem pertinentes, ita de integro constru-  
xit, ut ad obseruationes omnium ætatum, per partem pro-  
portionalem accommodari possint. Quæ igitur in tertio li-  
bro tradit cum hypothesibus omniū reliquorum motuum  
quantum in præsentiarum pro ingenij mœritate assequi  
potuero, tibi deo dante, dilucide recitabo.

Cum D. Doctor præceptor meus Bononiæ, non tam  
discipulus, quam adiutor & testis obseruationum Doctissi-  
bus stel- mi viri Dominici Mariz: Romæ autem circa annum  
larum fi- Domini M. D. natus annos plus minus viginti  
xarum. septem, professor mathematū, in magna scholasticorum fre-  
quentia, & corona magnorum virorum et artificum in hoc  
doctrinæ genere: Deinde hic Varmiæ, suis vacans studijs,  
summa cura obseruationes annotasset, ex obseruationibus  
stellarum fixarum elegit eam, quam anno domini M. D.  
XXV de Spica Virginis habuit. Constituit autem eam  
elongatam fuisse à punto autumnali 17 grad, 21 m. ferè, cū  
ipius declinationem meridianam non minorem 8 gra. 40

minu.  
DSI

minu. deprehenderet. Deinde conferens omnes obserua-  
tiones authorum cum suis, inuenit anomaliae reuolutio-  
nem, seu circuli diuersitatis esse completam, nosq; nostra æta-  
te à Timochare vsc, in secunda reuoluzione esse. Quare me-  
dium motum stellarum fixarum, atq; æquationes diuersi  
motus, geometricè constituit. Quia enim Timocharis ob-  
seruatio Spicæ, anno xxxvi, primæ periodi Calippi, collata  
cum obseruatione anni xlviij. eiusdem periodi, nos docet  
stellas illa ætate in lxxij annis vnum gradum processisse. De-  
inde ab Hipparcho ad Menelaum semper in Centum annis  
vnum gradum confecisse: constituit apud se, Timocharis ob-  
seruationes in postremum quadrantem circuli diuersitatis in-  
cidisse, in quo motus apparuerit mediocris diuinutus. In tem-  
pore aut intermedio inter Hipparchum & Menelaum motū  
diuersitatis fuisse in loco tardissimo. Siquidem Menelai ob-  
seruationes & Ptolemæi collatæ, ostendunt in lxxxvi annis  
per vnum gradum stellas tunc motas. Quare Ptolemæi  
obseruationes factas motū anomaliae exsistente in primo qua-  
drante, stellasq; tunc motas motu tardo addito, siue aucto.  
Porro quia à Ptolemaeo ad Albategniū vni gradui lxvi an-  
respondent, atq; nostræ obseruationes collatæ cum Albate-  
gnij ostendant stellas motu diuerso iterum in lxx annis vnū  
gradum confidere, sed ad alias suas in Italia habitas, obserua-  
tio ea, quam supra dixi, collata, ostendit stellas fixas motu  
diuerso, in centum annis, iterum per vñ gradum progredi:  
Sole quoq; clarus est, à tempore Ptolemæi ad Albategniū,  
motum diuersitatis, terminum mediocrem primum præte-  
riisse, totumq; quadrantem mediocris additi: Et circa Alba-  
tegnij tempora fuisse in loco summae velocitatis. Ab Al-  
bategnio aut ad nos tertium quadrantem motus diuersi esse  
absolutum, & interim stellas progressas motu veloci dimis-  
nuto, alterum limitem mediocris motus prætergressum, &  
nostra ætate iterum in quartum quadrantem motus medios  
cris diminuti anomaliam peruenisse. Proinde iam iterum  
motum diuersum tardissimum limitem appetere. Hæc  
aut D. præceptor ut ad certam rationem redigeret, quo ora-  
dine cum omnibus obseruationibus consentirent, constituit

A. ij. motum.

motum diuersum in MDCCXVII annis Aegyptijs cōples-  
ri, maximamq; aequationem 70 ferè minutorum, motum  
aut̄ medium stellarum in anno Aegyptio 50 secundorum  
ferè esse, atq; integrā motus mediū futurā reuolutiōē  
in XXV DCCCCXVI annis Aegyptijs.

De anno ab æquinoctio, generas integer minus  $\frac{1}{20}$  diei intercederit; ab hoc aut̄ ad Albategniū  
lis consi 7 dies ferè, ab Albategnō ad suas obseruationes, quas anno  
deratio, Domini MD XV habuit, dies 5 ferè; nec hæc omnino ins-  
trumentorū vitio, ut hactenus credi. um, sed certa &c cōfens-  
cienti sibi vbiq; ratione, fieri. Quare minime ab æquino-  
ctijs æqualitatem motus sumendam, sed à stellis fixis, ut mi-  
rabili cōfensu, omnijū æratū tā de solis & lunæ, quām de reli-  
qrū Planetarū motibus obseruationes restant. Quia à Timo-  
chare ad Ptolemaeū stellæ processerunt motu tardissimo  
 $\frac{1}{300}$  solum diei, quartæ super 365 dies: à Ptolemao aut̄ ad  
Albategniū, quia veloci  $\frac{1}{105}$  diei, quadranti decedere re-  
ceptum est, nostra ætate si conferantur obseruationes ad  
Albategnij, patet deesse quadranti  $\frac{1}{128}$  diei partem. Tardo-  
igitur motui maior anni quantitas ab æquinoctijs responde-  
re videtur, veloci minor, decrescenti velocitati anni aug-  
mentum, adeo, ut si accurate anni quantitas ab æquinoctijs  
nostra ætate examinetur, cum Ptolemao ferè iterum cons-  
sentiat. Proinde statuendum puncta æquinoctialia moue-  
ti in præcedentia, quemadmodū in Lunā nodos, & nequaq; stellas secundum signorum consequentiam progredi.  
Imaginandum itaq; fuit esse æquinoctium medium, quod  
procedat à prima stella Arietis orbis stellati, æquali motu  
postponendo stellas fixas, & utrinq; ab hoc æquinoctio me-  
dio, ipsum æquinoctium verum motu diuerso & regulari  
discedere, cuius tamen elongationis semidiameter 70 minus  
ea non multum excedat, sicq; terram & quantitatē anni ab  
æquis-

æquinoctijs rationem singulis ætatib. extitisse, et adhuc hō die deprehendi posse, preterq; quod hæc ratio exactissime, & quasi ad minutum, obseruationib. stellarum fixarum omniū artificium responderet. Ut autem huius rei gustum aliquem tibi doctis. D. Schönere, prehēā, en computauit tibi præcessio nes æquinoctiorū veras, ad quædā obseruationū tempora.

Anno Aegyptio

Præcessio vera,

Tempore

G. M.

Ante natī uitatem Domini	293	2	24	Timocharis
	127	4	3	Hipparchi
Post natī uitatem Domini	138	6	40	Ptolemæi
	880	18	10	Albategnij
	1076	12	37	Arzahelis
	1525	27	21	Nostro

Ptolemæi præcessio subtracta à locis stellarum in Pro lemao positis, relinquit quantū à prima stella Arietis distent. Albategnij deinde præcessio addita, ostendit verum locum obseruationis, hoc sit in omnibus alijs similiter. Maxime aut̄ hæc ad amissum obseruationib; omnium artificum respondet, vbi etiam singula annotantur minuta, vel ex declinationib; positis habentur, aut ex Lunæ motu ad maiorem præcisionem reducto, vt nos træ nos docent obseruationes cum veterum collatæ.

Nam neglectis, vt vides alia

quoē minutis partem saltem gradus recitant  $\frac{1}{2}$  vel  $\frac{1}{3}$  vel  $\frac{1}{4}$  &c. Hæc autem motibus absidum planetarum non satissim faciunt, proinde peculiarem motum eis tribui oportuit, ut patet ex Solis Thoria. Cæterum cum deprehendisset a stellis fixis æqualitatem motus sumendam, inuestigavit diligenter annum siderium, quem repperit ccclxv dierum, xv minutorum, xxiiij secundorum fere esse, & perpetuo fuisse, à quo tempore factas obseruationes cōstat. Nam qđ referente Albategnio Babilonijs tria secunda plus ponuntur. Thebit vnum secundum minus, hæc sine iniuria vel instrumentis, & obseruationib; quæ vt scis minime cōprobata esse possunt, vel diuersitatib; motus solis, vel etiam quod vix

tutissimi, non habita certa eclipsium ratione, diuersitates aspectus Solis in obseruationibus neglexerunt, imputari posse: nequaquam tamen comparandus hic error, totius huius temporis Babilonijs ad nos, cum illo, qui est 22 secundorum dies inter Ptolemaeum & Albategnium. Quod autem necesse fuerit inter Hipparchum & Ptolemaeum, diem minus  $\frac{1}{2}$  intercidere: inter hunc & Albategnium 7 ferè deficere, non sine summa voluptate, ex praedicta motuum stellarum ratione, & ipsius D. præceptoris de motu solis tractatione tibi Doctiss. D. Schonere collegi, ut paulo post videbis.

**De Mutatione** maxime declinationis, hanc rationem habet D. Doctor, præceptor meus repperit, ut dum motus obliqui diversitatis stellarum fixarum semel completeretur, diuidit obliquitatis contingere. Quare & integrum mutationis obliquitaris revolutionem in III M CCCCXXXIIII annis AEgyptijs fieri constituit.

Timocharis, Aristarchi et Ptolemaei temporibus mutationem obliquitatis in tardissima variatione fuisse constat, adeo ut immutabilem maximam declinationem crederent, semper  $\frac{11}{83}$  partes circuli magni: Albategnius post hos 28 grad. 35 minu. ferè sua ætate prodidit. Deinde Arzahel post eum exo. ferè annis 23 grad: 34 minut: Prophatius Iudeus ab hoc iterum coxxx annis, 23 grad. 32 minut. Nostra autem ætate non maior 23 grad.

28  $\frac{1}{2}$  min. apparet. Proinde cum clarum sit in cccc annis ante Ptolemaeum motum mutationis obliquitatis tardiss. fuisse. ab hocverò ad Albategnium per Dcl. annos ferè decreuerisse per 17 minut. & ab Albategnio ad nos in Dcl. annis saltem per 7 minu. sequitur mutationem obliquitatis fieri, quemadmodum planetarum ab ecliptica discessus, motu quodam librationis, seu in linea rectam, cuius est in medio velocissimum esse, circa extrema tardissimum. Fuit igitur Polus æquinoctialis seu eclipticæ circa Albategnij tempora, in medio ferè huius librationis motus, hoc autem secundum circa

Io circa alterum terminum tardissimum, quo in loco maxima  
mvnius poli ad alterum sit appropinquatio. Sed supra  
posuimus, per motum æquinoctialis saluari motus stellæ  
rum fixarum, & diuersitatem annuae quantitatis ab æqui-  
noctijs, & huius poli sunt vertices terræ, à quib. poli eleva-  
tiones sumuntur. Vides igitur, vt te Doctiss. D. Scho-  
nere, obiter moneā, quales hypotheses seu Theorias motu-  
um obseruationes exigant. Verum adhuc clariora testis-  
monia audies. Porro assumit D. præceptor minimam  
obliquitatem 23 grad. 28 min. futuram, cuius ad maxime-  
mam sit differentia 24 minutorum. Ex his constitutis  
geometrice tabulam minutorum proportionalium, ut maxima  
eclipticæ obliquitas, inde ad omnes ætates elicipoſſit.  
Sic fuere minuta proportionalia tempore Ptolemaei 55: Al-  
bategni 24: Arzahelis 15: nostra ætate 1. His ad 24 min.  
differentiæ facta parte proportionali, patet mutationis obli-  
quitatis certam regulam esse deprehensam.

In Solis motu, cū circa anni fluxū instabilēq; quantitatē De eccen-  
onis difficultas verlet, prius de apogij et eccentricitatis mu- tricitate  
tatiō dicendum, vt omnes causas inæqualitatis anni ad struamus: Quas tamen omnes regulares & certas ostendit & motu  
dit D. præceptor, assumptis Theorijs ad hoc accommodatis. Apogij

Cum Ptolemaeus statueret apogium Solis fixum, ma- Solis.  
luit vulgatam recipere opinionem, quām suis credere obser-  
uationibus, quæ parum fortassis à vulgata differebant.  
Sed vt certa tamen conjectura ex ipsius narratione elicetur,  
constat eccentricitatem circa Hipparchum, nempe per cc annū  
ipsum annos, talium partium 417 fuisse, qualium quæ ex  
centro eccentrici est 10000. Ptolemaei autē ætate earundē  
414, Arzahelis (cui potiorem fidem etiam Regiomontanus  
noster tribuit) ex maxima æquatione 346 ferè fuisse co-  
stat, sed nostro tempore 323 siquidem maximam æquatio-  
nem non maiorem 1 grad. 50  $\frac{1}{2}$  min. se deprehendere D.

Præceptor affirmat. Deinde cum diligentissime perpende-  
ret motus abſidū Solis et reliquorū planetarū, primum  
inuenit, vt etiam ex prædictis vides, peculiaribus motibus

absidas sub sphæra stellarum fixarum procedere, nec plus conuenire, ut uno motu apparentes motus stellarum fixarum & absidum, nec non mutationis obliquitatis ab una causa dependere affirmemus, q̄ si quis vestrorum artificum, qui rōv̄ & utropātōv̄ planetarum motus referunt, una eadem t̄q̄ machinatione singulorum planetarum motus et apparentias effingere conetur. Aut quis pedem, manum & linguam ab eodem musculo, & vi motrice eadem suas omnes actiones perficere, defendendum præsumeret. Attribuit ita q̄ D. præceptor apogio Solis duos motus, medius scilicet et differentem, quib. sub octaua sphæra moueatur. His accedit, quod cum æquinoctium verum æquali & diuerso motu in antecedentia signorum moueatur, Solis & reliquorum planetarū apogia, quemadmodum stellæ fixæ, postponantur. Quare ut omnium æratū obseruationes, consentienti sibi in uicem lege responderē, tres istos motus à se inuicem discerne coactus est.

Hæc vt intelligas, assumas maximam eccentricitatem 417, minimam 321 futuram, & differentia sit 96 partium, diameter scilicet parui circuli, in cuius circumferentia ab ortu ad occasum centrum eccentrici moueatur: à centro igitur mundi ad centrum huius parui circuli 269 partes erunt. Omnes autem hæc partes, ut mox dictum est, talium sunt, qualium quæ ex centro eccentrici 10000 partium. Habes machinationem, quam ex tribus supera recitatís eccentricitatibus inuestigauit, simili prorsus ratione, quemadmodum ex tribus Lunæ eclipsibus, æquales ipsius motus, diuino certe inuenio corrigitur. Porro statuit centrum eccentrici revolutionem confidere, æquali velocitate, qua, & omnis mutationis obliquitatis diuersitas redit. Atq; hæc res digna profecto est summa admiratione, quod tanto, et tam mirabili consensu perficitur.

Ante nativitatem Domini LX ferè annis erat maxima eccentricitas, atq; eodem etiam tempore maxima Solis declinatio, & qua ratione una, simili & prorsus non alia reliqua quoq; decrevit, ut saepius maximam mihi in varia rerum mearum fortuna, hic & item alij id generis Naturæ latus migra-

tigationem adserant, ægrumq; animum suauissime ten-.

ant.

Addam et vaticinium aliquod. Omnes Monarchias in A'd mos expisse videmus, cū centrum eccentrici in aliquo insigni hunc censius parui circuli loco fuit. Sic cum Solis esset maxima eccentricitas Romanum Imperium ad Monarchiam declinavit, & quemadmodum illa decrevit, ita & hoc tanq; consenescens defecit, atq; adeò euanuit. Cum perueniret ad quadratum, terminum, terminumq; mediocrem, lata est lex Mahometica, incepit itaq; aliud magnum imperium, & velocissime ad modum mutari. Iam in centum annis, cum minima fuita est eccentricitas, hoc quoq; imperium suam cōficiet periodum, ut iam circa ista tempora in summo sit fastigio, à quo & que velociter, Deo volente, lapsu grauiore ruet. Centro autem eccentrici ad alterum terminum medius crevit perueniente, speramus ad futurum Dominum nostrum Iesum Christum. Nam hoc in loco circa creationem Mundi fuit, neq; multum discrepat hæc computatio à dicto Eliae, qui diuinò instinctu, Mundum VIM tantū annos duratus vaticinatus est, quo tempore duæ ferè revolutiones peras guntur. Ita apparet hunc paruum circulum verissime rotam illam fortunæ esse, cuius circumactu, mundi Monarchiae initia sumant, atq; mutentur. In huncenam modum, summe mæ totius historiæ Mundi mutationes, tanq; hoc circulo in scriptæ conspiciuntur. Porrò qualia illa imperia esse debent, & quis ne legibus, an Tyrannicis constituta, quomodo ex magnis coniunctionibus & alijs eruditis conjecturis comprehendatur à te breui, Deo volente, coram audiam.

Porrò dum centrum eccentrici descendit versus centrum universi, consentaneum est, centrum parui circuli secundum signorum consequentiam, singulis annis Aegyptijs per 25 ferè secunda procedere. Et quia centrum eccentrici à summa distantia in antecedentia mouetur, & equatio respondens motui anomalie temporis propositi, à medio motu subtrahitur, donec semicirculus compleatur, in reliquo verò additur, ut verus Apogij motus habeatur.

Maxima autem æquatio inter apogium verum et medium

B ij Geome

**G**eometrice, ut conuenit, ex prædictis deducta est 7 grad.  
24 min. reliqua, ut fieri solet, pro ratione centri eccentrici in  
hoc parvo circulo sunt constitutæ. Motum diuersum cera-  
tum habemus, quia sunt tria loca data, de medio motu est  
aliqua dubitatio, quia non habemus ad illa tria loca, veram  
apogij Solis sub Ecliptica positionem, idq; propter errorem,  
qui inter Albategnium & Arzahellem incidit, ut refert Regi-  
montanus noster lib. iii propositione xiij Epitomes.  
**A**lbategnius nimis libere abutitur mysterijs Astronomie,  
ut multis in locis videre est. Si hoc in constitutione apogij  
Solis quoq; fecit, ut demus sane eum certum tempus æqua-  
noctis habuisse, quia tñ impossibile est, ut etiam Ptolemeo  
testatur, solstitio iij tempora præcise instrumentis constituere,  
siquid vnum minutum declinationis, quod certè facile sen-  
sum effugit, nos quatuor ferè gradibus hoc loco defraudare  
potest, quibus quatuor respondent dies, quō potuit locū a  
pogij Solis constitueret. Si processit per loca ecliptice inter  
media, ut propositione xiij eiusdem tertij Regionontanus  
tradidit, parum certiori argumento usus est. Quod era-  
go errauerit, sibi imputet, qui eclipses elegit non circa apogij  
um, sed circa longitudines medias eccentrici Solis conti-  
gentes, vbi apogium Solis per sex grad⁹, à vero ipsius loco  
collocatū, nullum notabilem in eclipsib. errorem inducere  
potuit. Arzahel, referente Regionontano, 402 obserua-  
tiones se habuisse gloriat, & ex hoc apogij locum consti-  
tuisse, cōcedimus ista diligentia veram quidem eccentricitas  
rem reperisse, sed cū non pateat eum eclipses Lunæ circa abs-  
fidas Solis adhibuisse in consilium, nihil magis ei assentien-  
dum appetet, in summa ablidis constitutione, quam Alba-  
tegno. Hic vides quanto cum labore D. præceptoris  
enitendum fuerit, ut medium apogij motum constitueret.  
Ipse per XL ferè annos in Italia, & hic Varmiae eclipses &  
motum Solis obseruavit, atq; elegit hanc obseruationem,  
qua constitut anno Domini M D XV apogium Solis  
6<sup>2</sup> Cancer grad. obtinuisse. Deinde omnes eclipses in Pto-  
lemeo examinans, & ad suas quas ipse diligentissime obser-  
vauit

trahit conferens mediū apogij annuum motū, à stellis quidē flexis 25 ferè secundorū, ab æquinoctio autē medio m. 15 secun- ferè esse cōstatuit, atq; hac ratione per utrumq; motū media- um & diuersum, vera præcessiōe adhibita, colligitur, quod verus apogij locus ab æquinoctio vero Hipparchi quideam tempore in 63 grad. fuerit, Ptolemæi  $64\frac{1}{2}$ , Albategniī  $76\frac{1}{2}$ , Arzahelis 82, nostra autē ætate cū experientia omnia consenitire. Hęc profecto melius conueniunt, quām Alfon- sina, quib. apogium Solis in 12 Geminorum Ptolemæi tempore fuisse constituitur, nostro in principio Canceris, ad Arzahelis sententiam nos duob; gradibus propius accedis- mus. Albategniī loci apogij iuxta illos cōputatio 1 grad. superat, nos ab eo nō iam erito 6 gradib. dēcimus. Nam D. Doctor, præceptor meus, minime à Ptolemæo, & suis obseruationib. discedere potest, tum quia suas oculis suis vi- dit, & deprehendit, tum etiam, quia cernit uniuersam diligentia & per eclipses Solis Lunæq; motus Ptolemæum ad amissum examinasse, certosq; quo ad eius fieri potuit, con- stituisse. Quod autē ab eo uno gradu ferè differre cogi- mur, id nos motus apogij, quod ipse fixum putauit, edocue- sit, quare et minorem in hoc in loco examinandi curam adhi- buit.

Habes quę sit D. præceptoris mei de motu Solis sen- tentia. Composuit itaq; tabulas, quibus omni tempore proposito, verum locum apogij Solis, veram eccentricitas tem, verasq; æquationes, æquales Solis motus ad stellas fixas & æquinoctia media, vnde verum Solis locum corre- spondenter cū omnium ætatum obseruationibus colligat. Hinc manifestum est, tabulas Hipparchi, Ptolemæi, Theonis, Albategniī, Arzahelis, & ex his aliqua ex parte conflatas Alfonsinas temporaneas soluimmodo esse, & ad summum cc annos durare posse, donec videlicet notabilis diuersitas quantitatis anni eccentricitat̄, æquationis &c. contingat. Id quod simili certa ratione in motibus etappa- rentijs reliquorum planetarum accidit. Non imiterito igit̄ur D. Doctoris, præceptoris mei Astronomia, perpetua

B ij vocari

Vocari poterat, ut omnium etatuum observationes testantur, & procul dubio posteritatis observationes confirmabunt. Cæterum motus suos & loca absidum à prima stella Arietis computat, cum à stellis fixis motuum sit æqualitas, deinde præcessione vera addita, quantum singulis etatibus, vera planetarum loca, ab æquinoctio vero distiterint, colligit & constituit. Quòd si talis paulò ante nostram etatem rerum coelestium doctrina extitisset, nullam Picu in octavo & nono libro occasionem, non solum Astrologiam sed & Astronomiam impugnandi habuisset. Ipsi enim indies videmus, quemadmodum notabiliter à veritate communis calculus discrepet.

**Quantus** Plerique in emendatione Calendarij, diuersas etiam quantitatates annos anni, ab authoribus constitutas, sed confuse, enumerantini ab æquinoctijs quicq; determinant, quod certe mirum in tantis Mathematicis. Vides autem doctiss. D. Schonere, quatuor, ex etijs speti predictis, causas inæqualis motus Solis ab æquinoctijs. In æqualitate præcessionis æquinoctiorum, in æqualitate motus Solis in ecliptica, decrementū eccentricitatis, denique deratio, apogij duplici de causa progressum. Quare et iisdem de causis, annum ab æquinoctijs minime æqualem esse posse. Prolemaeo quidem facile ignosci potest, quòd æqualitatem ab æquinoctijs sumendam posuit, cum stellas fixas in consequentia moueri, locumq; apogij fixum statueret, nec eccentricitatem Solis decrescere. Qui modo autem alii se excusare velint, ego non video. Eisi namq; concederemus eis, stellas et apogium Solis eodem motu in signorum consequentiam ferri, nihilq; propterea de tempore ab æquinoctio vero, in rei veritate mutari, sed potius propter instrumentorum defectum, omnem (quod tamen dicere, nostra ætate foret absurdissimum) diuersitatem contingere: si quidem apogij Solis progressus, parum admodum quantitatem anni mutat. Tamen non ideo sequetur, Solem regulariter ad æquinoctium verum semper æquali tempore redire, quemadmodum Lunara dicimus, regulariter ab apogio medio Epicycli elongari, ad idemq; æquali tempore reverti, ut Doctiss. Marcus Beneventanus ex Alfonsinorum sententia refert. Nam cum certè eccentricitatem Solis, non possimus

possimus negare non mutari, ipsi viderint, quomodo affirmant, propter mutationem anguli diuersitatis à motu medio, anni quantitatē ab æquinoctio obseruatam non mutari. Ego profectò reipublicæ & studioris omnibus, quibus D. Doctoris, præceptoris mei labor profutus est, plurimum gratulor, quod nos certam diuersitatis anni rationem habeamus. Sed ut hæc omnia facilius animo perspicias Doctiss. D. Schonere, en tibi ob oculos idem in numeris propono, ut his deniq; quæ supra promisi, respondeam.

Sit Sol in puncto vernalis æquinoctij medijs, quod tempore obseruationis æquinoctij autumnalis ab Hipparcho factæ anno ante nativitatē Domini cxlvii trib⁹ grad. 29 min. primam stellam Arietis præcedebat: Sol procedat ab eodem puncto octauæ sphæræ, ut in anno sidereo (scilicet ccclxv dieb., xv minutis, xxviii secundis ferè) ad idem punctum reuertatur. Quia autem æquinoctium medijs in anno sidereo Soli procedit obuiata per 50 ferè secunda, sit ut Sol prius ad punctum vernale medium perueniat, qd ad locum unde digressus fuit, ubi videlicet Sol & æquinoctium medium in eodem ecliptice puncto coniuncti erant. Minor igitur annus ab æquinoctio medio quam sidereus, qui ex nostris hypothesisibus ccclxv dies rū xiiij m, xxxiiij secun. ferè esse colligitur. Sed si inquiramus quot dies, & partes diei respectu æquinoctij medijs, in ccclxxxv annis, qui sunt inter Hipparchum & Ptolemæum excrescant, inueniemus Ixix dics ix min. ferè: deficerent itaq; ij dies vi minuta si singulis annis quartā diei partes ex crescere assumentur. Perpendam igitur et reliquas causas, donec unum tantum diem minus  $\frac{1}{20}$  diei desiderari reperiamus.

Tempore obseruationis Hipparchi, æquinoctium verum præcedebat æquinoctium medium secundum signorum antecedentiam, 21 minutis ecliptice stellaræ ferè, in quo puncto tunc Sol erat. Sed tempore Ptolemæi sequebatur æquinoctium

noctium verum ipsum medium 47 ferè minutis. Igitur, eū Sol tempore Ptolemæi peruenisset ad 21 minutum ante punctum æquinoctij mediū, vbi Hipparchi tempore æquinoctiale verum reliquerat, non erat æquinoctium, neq; cum peruenit ad æquinoctium medium, sed postq; illud per 47 minu. transcederat, in centrum terræ, ut Plinius loquitur, incidit, in locum videlicet æquinoctij veri. Fuerunt igitur Soli 1 grad. 8 mi. ascendenda quē arcū motu vero 1 die 8 mi. confecit. Hoc seruo ad latus, & perpendo quantū angul⁹ diversitatē hoc in loco decreuerit, & inuenio illi vnum ferè minutum diei correspondere, patet itaq; diebus ab æquinoctio medio cōputatis, tempus 1 diei 9 mi. accedere, quare & recte Ptolemaeū p̄ didisse inter suam et Hipparchi obseruationem à vero æquinoctio ad verum, clxxxv annos, lxx dies, xvij minuta esse. Proinde & Ivij diei minuta deficere, quod etiam ex subtractione 1 diei 9 minu. de n dieb. vi minutis, supra respectu æquinoctij mediū desideratis, innoteſcit.

Verū dicamus de defectu 7 dierum inter Ptolemaeū & Albategniū, quod ideo est illūſtre, quia maius est temporis interuallum, rempe decubij annorum: quare & omnes cause magis erunt conspicue. Tempore Ptolemæi æquinoctium medium, præcedebat ipsam primam stellam Aries 7 grad. 28 ferè mir. in signorum antecedentiam. AEquinoctio autem medio, subinde Soli obuiam eunte, ut dictum, factum est, vt in annis intermedījs inter Ptolemaeū & Albategnium clxxx d̄es 14 min. ferè per addit. menta respectu æquinoctij mediū excrescerent. Dēcident igitur v dies, 31 min. si tempus ad æquinoctium medium, ad id conteramus, quod exultat cum in quatuor annis unus dies colligitur. Cæterum Sol tempore Ptolemæi æquinoctium verum in 47 min. post æquinoctium medium in signorum consequentiā reliquerat. Albategniū autem ætate æquinoctium verum in 22 min. ante æquinoctium medium in signorum antecedentiam erat. Prisus igitur Sol ad æquinoctium verum, quam ad medium, vel ubi æquinoctiale verum reliquerat venit, quod est

cons

contrarium priori exemplo. Quantum itaq; temporis vni  
grad. 9 min. respondebit, tantū de diebus respectu æquino-  
ctij medijs decedet, et residuo, nempe v diebus. xxxi mi, ace-  
cedet: et quia eodem modo cū differentia anguli diuersitatis  
propter eccentricitatēs decrementū, cui xx diei minuta respon-  
dent, agendum: vñus dies, xxx min. propter mutationem  
anguli diuersitatis & inæqualēm præcessionis motū, rela-  
quis duabus inæqualis motus Solis causis admixtis, tempore  
mediocri decadent. Et additamentum verum à tempore  
Ptolemaei ad Albategnij obseruationis tempus clxxvij die-  
rum xljij min. exhibit. Sed idem decrementum adiun-  
ctum v diebus xxxi min. monstrat viij dies et i min excidisse.  
Quod ostendendum erat. Tantæ molis erat, talí ratione  
stellarum fixarū & Solis motus restituere, q; ex motū eorū  
colligantia, vera annuæ quantitatēs ab æquinoctijs ratio col-  
ligi posset. Regnum itaq; in Astronomia doctiss. viro, D  
præceptori meo, Deus sine fine dedit. Quod Dominus ad  
Astronomicæ veritatis restaurationem gubernare, tueri et au-  
gere dignetur, Amen.

Statu tibi breuiter Doctiss. D. Schonere integrā træ-  
stationem motus Lunæ & reliquorum planetarum, quem  
admodum stellarum fixarum et Solis conscribere, vt quæ vni-  
litates ex D. præceptoris librīs ad studiosos Mathematicæ to-  
tamq; posteritatem, velut ex vberrimo fonte promanaturæ  
sint, intelligas. Verum cum viderem mihi opus in præ-  
sentiarum nimis excrescere, peculiarem hac de re Narratio  
nem instituendam duxi. Quòd igitur his tanq; præcurre-  
re, vianiq; præparare necessarium putauero, hoc loco expe-  
diām. Et hypothesib. motus Lunæ & reliquorum pla-  
netarum generalia quædam inspergam, quo & de toto hoc  
opere maiorem spem concipiā, & quæ eum coegerit necessi-  
tas ad alias assumendas hypotheses seu Theorias perspicias.

Cum in principio nostræ Narrationis præmisserim D.  
præceptorem suum opus ad Ptolemaei imitationem institue-  
re, mihi amplius nihil quasi relictura esse video, quod de ip-  
sius emendandi motus ratione apud te prædicem. Siquis  
dem Ptolemaei indefatigabilem calculandi diligentiam, quasi  
supravires humanas obseruationum certitudinem, et veredi-

uinam rationem omnes motus et apparentias perscrutandi, exequendiq; ac postremo tam vbiq; ipsius inter se consentientem docendi & demonstrandi Methodū nullus, cui quidem Vrania est propitia, satis admirari & prædicare potest.

In hoc autem cō D. præceptorī meo maior, quām Ptolemæo labor incumbit, quōd seriem & ordinem omnium motuum & apparentiarum, quem obseruationes ii M. annorum, tanq; præstantissimi Duces in latissimo Astronomiæ campo explicant, in certam sibiq; mutuo consentientem rationem seu harmoniam colligere cogitur: cum Ptolemæus vix ad quartam tanti temporis partem veterum obseruationes, quib; se tuto committeret, haberet. Et cum ἀπὸ τῆς χειρὸς vero Deo, & præceptore legum politiæ cœlestis, errores Astronomiæ nobis apperantur. Siquidem insensibilis, vel etiam neglectus error, in principio constitutionis hypothesiū, præceptorum & tabularum Astronomiæ, procedente tempore sese aperit, aut etiam in immensum propagatur. D. Doctori præceptorī meo, non tam instauranda est Astronomia, cō de integro exædificanda. Ptolemæus potuit plerasq; veterum, vt Timocharis, Hipparchi, & aliorum hypotheses, ad seriem oīs diueritatis motuū, quæ sibi ex tantillo obseruationum tempore elapsō nota erat, satis concinne accommodare. Ideo recte et prudenter, quod & plausibilius erat, eas elegit hypotheses, quæ & rationi, nostrisq; sensib; magis cōsonæ esse videbant, & quib; summi ante eū artifices usiſ fuerant. Cū autem omnium artificum obseruationes & cœlum ipsum ac Mathematica ratio nos conuincant, quod Ptolemæi & communis hypotheses, nequād ad perpetuam, sibiq; inuicem consentientem colligantiam et Harmoniam rerum cœlestium demonstrandam, & in tabulas ac præcepta colligendam sufficient, necesse fuit vt D. præceptor meus nō unas hypotheses excogitaret, quib; videlicet positis, tales motuum rationes Geometrice & Arithmetice bona consequentia deduceret, quales veteres & Ptolemæus oīm τῶν θεωρήσυναι in altum eleuati depræhenderunt: qualesq; hodie veterum vestigia colligentib; in cœlo esse, diligentes obseruationes adocent. Sic nempe in posterum videbunt studiosi, quem Ptolemæus, & reliqui veteres authores vsum habent, quo

quo eos hactenus tanq; ex scholis exclusos, reuocent, et in pris-  
tinum honorem, veluti postlimino reuersos restituant.  
Poëta inquit, Ignoti nulla cupido. Ideo non mirum, quare  
Ptolemaeus hactenus cum tota vetustate in tenebris neglectus  
iacuerit, quemad. procul dubio et tu opt. D. Schonere, cum  
alijs item bonis, doctisq; viris saepius doluisti.

Ratio Eclipsium vel vnicā Astronomiæ honorem apud De Lu-  
imperit vulgus tueri videtur. Hæc autem quam hodie nœ moti  
à communi calculo & in tempore & prædicenda quantitate  
discrepet, indies videmus. Cum verò accuratissimas Pto-  
lemaei & aliorum optimorum authorum obseruationes mi-  
nime in constituendis tabulis Astronomicis, quod quosdam  
facere videmus, tanq; fallas & reprobas rejicere debeamus,  
nisi manifestum aliquem arguente ætate errorem irrephisse de-  
præhendamus. Quid enim magis est humanum, q; falli  
non nuncq; & decipi, vel etiam specie recti, præsertim in diffi-  
cili misis reb., abstrusissimis, & nequaç; obuijs. In Lunæ  
motu demonstrando assumit D. præceptor meus huiusmodi  
Theorias & motuum rationes, quib. veteres excellentissi-  
mos philosophos, minime in obseruationib. suis cœcos fui-  
sse appareat. Quapropter sicut supra anniab æquinoctijs  
sumpti augmentum & decrementum regulare esse ostendi-  
mus, ita ex diligenti quoç; Solis et lunæ motus examinatio-  
ne deduci poterit, quæ singulis ætatib. vere Solis, Lunæ, et  
Terræ à se inuicem distantia, quaque ratione diametri Solis,  
Lunæ & vmbrae diuersis temporib. aliter atq; aliter repertæ  
fuerint, vt certa insuper etiam diuersitatis aspectuum Solis et  
Lunæ ratio haberetur.

Regiomontanus noster libro v propositione xxij, in-  
quit. Sed mirum est, quod in quadraturâ, Luna in perigio  
epicycli existente non tanta appareat, cum tamen si integra lu-  
ceret, quadruplam oporteret apparere ad magnitudinem,  
quæ appetat in oppositione, cum fuerit in apogio Epicycli.  
Senserunt & idem Timochares & Menelaus, qui semper in  
obseruationib. stellarum eadem Lunæ diametro vntuntur.  
Sed & D. præceptorem meum experientia docuit diuersitas  
aspectus, & quantitates corporis Lunæ, in omni ipsius à  
Sole distantia, parum vel nihil differre abijs, quæ in coniunc-

etione & oppositione contingunt, ut manifestum sit Lunæ  
minime talem, ut receptum, eccentricum tribui posse. Po-  
nit itaq; quod Lunæ orbis, Terram cum adiacentib. Elemen-  
tis complectatur, cuius deferentis centrum, sit centrum terræ,  
super quo æqualiter centrum epicycli Lunæ deferens feratur.  
Illam autem secundam diuersitatem, quam a Sole Lunahabe-  
re videtur, ita saluat. Assumit Lunæ corpus epicyclo epi-  
cycli homocentrici moueri, hoc est, primo, qui ferè in con-  
iunctione & oppositione apparet epicyclo, alium paruum,  
Lunæ corpus deferentem epicyclum, affingit. Proportio-  
nem autem diametri primiti epicycli, ad diametrum secundi si-  
cut 1097 ad 237 esse demonstrat. Cæterum talis est motu-  
um ratio. Circulus declivis, suam, ut antehac, motus ratio-  
nē obtinet: nisi quod eiusdem æqualitatē à stellis fixis habet.  
Deferens, qui & concentricus, mouet regulariter & æqualiter  
super suo centro (scilicet terræ) similiter æqualiter & regula-  
riter à linea medijs motus Solis discedens. Epicyclus pri-  
mus, etiam super suo centro vniiformiter, parui et secundi epicy-  
clicentrum, in superiori parte in antecedentia, in inferiori in  
consequentia deferendo, circumvoluitur. Ponit autem  
istum motum ab apogio vero, quod in superiori parte epi-  
cycli primi linea ex centro terræ, per centrum eiusdem in cir-  
cumferentiam erecta ostendit, æqualem & regularem esse.  
Luna autem incircumferentia parui & secundi epicycli etiam  
regulariter & æqualiter mouetur, æqualiter ab apogio vero  
parui epicycli discedens, quod videlicet à linea exente à cen-  
tro primi epicycli, per centrū secundi in ipsius circumferentia  
ostenditur. Atq; huius motus hæc est regula, ut ipsa Luna  
bis in suo paruo epicyclo, in una deferentis periodo reuoluas-  
tur, quo tamen in omni coniunctione et oppositione Luna in  
perigio parui epicycli, in quadraturis autem in apogio eius-  
dem reperiatur. Hæc est machinatio seu hypothesis, qua D.  
præceptor omnia prædicta inconuenientia excludit, et quam  
omnibus apparentijs satisfacere ad oculos ostendit, quemad-  
modum etiam ex tabulis ipsius est colligere.

Porrò Doctiss. D. Schonere, quemad, nos hic in Luna ab  
æquante liberatos esse vides, & tali insug Theoria assumpta,  
qua experientie et omnib. obscruationib. correspondet.

Ita etiam

Ita etiam in reliquis planetis æquantes tollit, tribuenis cuiusbet trium superiorum unum solummodo epicyclum et eccentricum, quorum vrerç super suo centro æqualiter moueatur & pares planeta in epicyclo, cum eccentrico reuolutiones faciat. Veneri autem & Mercurio, eccentricum eccentrici.

Quòdenim planetæ directi, stationarij, retrogradi, propria qui & remoti terræ &c. singulis annis conspiciuntur, per alium insuper, quam ex superiorib. adstruitur, regularem telluris globi motum fieri posse demonstrat. Qui est, ut Sol uniuersi medium occupet, Terra autem loco Solis in eccentrico, quem orbem magnum appellare placuit, circumferatur. Atq; profectò diuini quiddam est, quod unius terreni globi regularib. et æqualib. motibus certa rerum cœlestium ratio dependere debeat.

Primum autem, ut terræ mobilitate apparentias Principia in cœlo plerasq; fieri posse, aut certè commodissime les ratios saluari, assumeret, eum, æquinoctiorum indubitata (sicut audiuiisti) præcessio, et eclipticæ obliquitatis mutatio, induxit. Deinde quod illa eadem eccentricitatis Solis diminutio, pari ratione & proportionabiliter in eccentricitatibus reliquorum planetarum animaduertitur. Postea quod planetas suorum deferentium centra circa Solem, tanq; medium uniuersi habere appareat.

Sensisse autem & idem vetutissimos (pythagoricos interim ut taceam) vel hinc satis liquet, quod Plinius ait, venem & Mercurium ideo non longius à sole, quam ad certos & præfinitos terminos discedere, optimos haud dubie authores fecutus, quia circa Solem conuertere absidas habeant, ynde & medium quoq; solis motum eis accidere oportuit. Cum vero Martem in obseruabile sidus vocat, atq; præter reliquias in motus Martis emendatione difficultates, dubium nō sit, quin maiorem nonunq; q; ipse Sol diuerfitatem aspectus admittat, impossibile esse videtur, terram mundi medium obtinere. Porro etiæ Saturni & Iouis in Matutino vespertino ortu ad nos habitudine, id ipsum hoc, facile etiam colligatur: in Martis tamen diuersitate ortuum, præcipue & maxime animaduertitur. Quia enim Martis sidus obtusum admodū lumen habet, non adeo sicut venus aut Iupiter visum

nes, quare à veteri rū Astro nomorū hypothēsibus res cedendū sit.

Plinius lib. ii. cap. xvij.

decipit: sed pro ratione à terra distantiae, magnitudinis mutationem refert. Proinde cum Mars in vespertino ortu lous fidus magnitudine æquare videatur, ut nisi igneo fulgore discernatur: in apparitione autem & occultatione vix à secundæ magnitudinis stellis discerni possit: sequitur ipsum proximè ad terrā vespertino in ortu accedere: cōtra in matutino q̄ max. procul abesse, quod certè ratione epicycli nullo modo contingere potest. Terræ igitur, ad Martis & aliorum planetarū motus restituendos, alium locum deputandum esse patet.

Quarto hac vnicā ratione commode fieri posse D. præceptor videbat, ut quod maxime propriū circularis motus est, omnes revolutiones circulorum in mundo æqualiter & regulariter super suis centrīs, & non alienis mouerentur. Quinto

eum non minus Mathematicis, q̄ Medicis statuendum, quod

Hæc verba sunt in lib: x de vnu partium.

passim Galemus inculcat: Μηδ' εἰς τὴν φύσιν ἵραζεται Εἰ δῆλος ἔνει τὸν δημιουργὸν ἡμῶν σόφορόν ὁσ μὲν τεκνος τὸν ὑπὸ ἀντεγγόνοτον ἐχει τὴν χρείαν, ἀλλὰ καὶ δύο, καὶ τρεῖς, καὶ πλείουσ πολλάκισ, Quare, cū hoc vnicō terræ in otu, infinitis quasi apparentijs satisfieri vis deremus, Deo naturæ cōditori eam industriā non tribueremus, quām communes horologiorum artifices habere cernemus, qui studiosiss. cauent, ne vllā instrumento rotulam ins erant, que aut superflua canea sit, aut cuius alia, paululum mutato situ commodius vicem suppleat. Et quid D. præceptorē moueret, ut tanq̄ Mathematicus aptam motus terre ni globi rationem non assumeret?

Cum videret tali assumpta hypothēsi ad certam rerum coelestium doctrinam constituendam, nobis vnicam octauam sphærām, eamq̄ immotam, Sole in medio vniuersi immoto: In motibus verò reliquorum planetarum eccentricoepicyclois aut eccentreccentricos vel epicycli epicyclois sufficere. His accedit, quod motus terræ in suo orbe, omnium planetarum, excepta Luna, argumenta conficiat, quiq̄ vnu solus, causa omnis diuersitatis motus esse videatur, quæ videlicet in tribus quidem superioribus à Sole: In Venere autem & Mercurio circa Solem apparet. Deniq̄ & hunc motum efficere, ut vnicā saltem in latitudinem deferentis planetæ deviatiōne quilibet planetarum sit contentus: Sicq̄ principaliter planetarum motus tales etiam hypotheses exigere. Sexto & postremo hoc maxime D. Doctorem præceptorē

meum mouit, quod præcipuū omnis incertitudinis in Astro-  
nomia causam esse videbat, quod huius doctrinæ artifices  
(quod venia Diuini Ptolemæi Astronomiæ parentis, dictū  
volo) suas Theorias, & rationes motus corporum coelestium  
emendandi, parum seuere ad illam regulam reuocauerunt,  
quæ ordinem & motus orbium coelestium, absolutissimo  
systemate constare admonet. Ut enim amplissime suum ho-  
norem illis (quemadmodum par est) tribuamus, Tamen op-  
tandum nō erat, vt in harmonia motuum cōstituenda, Mus-  
icos fuissent imitati, qui chorda vna vel extensa vel remissa,  
cæterarum omnium sonos tamdiu summa cura & diligen-  
tia adhibita formant & attemperant, donec omnes simul ex-  
oportatum referant concentrum, nec in villa diffoni quicquam  
annotetur. Hoc, vt de Albategnio interim dicam, si in suo  
opere securus esset, haud dubiè & hodie omnium motuum  
rationem certiorem haberemus. Est enim verisimile Als-  
foninos plurimum ex eo delumpinguisse. Atq; bac vnicā re ne-  
glecta aliquando, si modo vera fateri animus est, totius A-  
stronomiæ ruina metuenda fuisset. In communib. Astro-  
nomiæ principijs erat quidem videre, ad medium Solis mo-  
tum omnes apparentias coelestes se dirigere, totamq; motu-  
um coelestium harmoniam pro ipsius moderamine constitui  
& conseruari; vnde & à veteribus Sol χορηθε, naturæ gu-  
bernator, et rex dictus est. Sed quomodo hanc administra-  
tionem gereret? An quemadmodum Deus totum hoc vni-  
uersum gubernat, vt pulcherrime Aristoteles περὶ κόσμου de-  
pingit. An verò ipse totum coelum toties peragendo,  
nulloq; in loco quietus Dei in natura administratorem age-  
ret, nondum videtur omnino explicatum absolutumq; esse.  
Vtrum autem horum potius assūendum sit, Geometris &  
Philosophis (qui Mathematica quidem tincti sint) deter-  
minandum relinquo. Siquidem in huiusmodi æstimandis,  
dijudicandisq; cōtrouersijs, nō ex plausilibus opinionibus,  
sed legib. Mathematicis (in quorum foro causa hæc dicitur)  
ferenda est sententia. Prior gubernationis modus est reiec-  
tus, posterior receptus. D. Doctor autem, præceptor me-  
us, damnatam rationem gubernationis in rerum natura  
Solis, reuocandam statuit: ita tamen ut receptæ etiam &  
probatae sūlis locus relinquatur. Vident namq; nec in hu-

manis rebus esse opus, ut Imperator singulas vrbes ipse per currat. quo suo denique munere, à deo sibi imposito, defungatur. Neque Cor in caput, aut pedes, aliaque corporis partes propter animantis conseruationem transmigrare, sed per alia operawea à Deo in hoc destinata, officio suo præesse. Deinde cum statueret medium motum Solis, talem motum esse oportere, qui non tantum imaginatione constaret, vt in reliquo quidem planetis, sed haberet causam per se, cum ipsum verissime  $\chi\alpha\rho\delta' \nu\tau\eta\mu\omega\chi\alpha\rho\delta' \nu\tau\eta\mu$  esse appareret, factum est, vt suam sententiam firmam, nec à vero abhorrentem comprobaret. Nam per suas hypotheses, causam efficientem & qualis motus Solis geometrice deduci posse sentiebat, & de monstrari, quare iste medius Solis motus, in omnibus, reliquo planetarum motibus & apparentijs, certa ratione vt in singulis apparet, necessario depræhenderetur. Atque ex inde posito telluris motu in eccentrico, in promptu esse certam rerum coelestium doctrinam, in qua nihil mutandum simul totum systema, vt consentaneum erat, de novo in debitas rationes restitueretur. Huiusmodi Solis in rerum natura gubernationem cum ex communibus nostris Theorijs ne suspicari quidem poteramus, pleraque veterum Solis  $\tau\chi\kappa\omega\mu\alpha$ , tanque poëtica negligebamus. Vides itaque quales ad saluandos motus hypotheses, D. præceptorem his ita constitutis assumere oportuerit.

Transi-  
tio, ad  
enumera-

tionem  
nouarū  
hypote-  
posium  
totius A-  
strono-  
miae.

\* Intelligit e:  
picyclos &  
eccentricos  
negantes.

Interrumpo cogitationes tuas Clariss. vir:video .n. te dū causas renouandarum hypothesium Astronomiae, à D. Doctore meo excellenti Doctrina, summo cōstudio indagatas audi, arimo tecum cogitare, quænam tandem apta, renascens Astronomiae, hypothesum futura sit ratio. \* Illud autem hominū genus, quod omnes simul stellas pro suo arbitratu, haud secus ac injectis vinculis, in æthere circumducere conatur, cōmiseratione potius que odio esse dignum, te iuxta cum alijs veris Mathematicis, omnibusque viris bonis iudicare. Cuius

cp haud ignores quem locum hypotheses seu Theoriæ apud picyclos & Actiones habeant, & in quantum Mathematicus à Physico differat, sentio te hoc quoque statuere: Quo obseruationes, ipsiusque coeli testimonia trahunt retrahuntque sequendum: om nemque

inemq; difficultatem ferendo, Deo duce, Mathematica &c inde  
fatigabili studio comitibus, superandam esse. Proinde si  
quispiam ad summum principalemq; finem Astronomia: si-  
bi respiciendum statuerit, vna nobiscum D. Doctori, præcep-  
tori meo, gratias habebit, cogitabitq; et ad se Aristoteles illud lib. n.  
pertinere: τὰς μὲν δύναμες ἀκριβεῖς παρατητάς, οὐταν τοις ἐπιτύχει, τὰς de cœlo.  
τὰς δέ τοις ἀντίστοιται. Et cum nos Aristoteles, Caliph. libro xij  
pi ei suo exemplo cōfirmet ad causas tñ φαινόμενων assignandas, mediaph.  
Astronomiam, prout sè diuersi corporum cælestium motus  
obtulerint, instaurandam: neq; Äuerröem non satis clemen-  
tem Ptolemaei Aristarchum, si modo ad physiologiam æquia  
oculis respicere velit, acerbius D. præceptoris hypotheses ex-  
cepturum, sperauerim. Tantum abest, ut Ptolemaeum adeò  
hypothesibus suis, sive in vitam redire daretur, addictum &  
ad iuratum putarim, ut ad certam terum cælestium doctrinam  
exædificandam, ubi regiam viam tot seculorū ruinis impedi-  
tā & inuiam factam deprehenderet, non aliud insuper iter per  
terras mariaq; inquisitorus esset, cum per aëra apertumq; cœlū  
ad optatain metam minus scandere liceret. Quid namq; de  
istio aliud, cuius hæc sunt verba, statueremus: τὸν τὰ ἀνατολικτυῶν lib. ix.  
ἐποτιθέμενα, λαζαρεῖς σύμφωνα τοῖς φαινόμενοις καταλαμβάνεται, ἔωροι  
δέ οὐ τίνοσι, καὶ πιστά στεωτες λυρισθαι δίκινται, καὶ δυστεκέτερος ἡ ἐποτοσ ἀν-  
τεντος καταλήψεως εἰπεῖν καὶ καθόλου τὴν ἀρχῶν ἀρχῶν, ή οὐδὲν, ή δινε-  
τερηλικτον, φύσις τὸ ἄτιτον. Quām verecundē autem, et prudenter lib. 1, Eth.  
Aristoteles de motu cœlestium doctrina loquatur, passim in  
eius libris videre est. Et ait alibi, πιπαδενμένον γέρεισι το-  
σοῦτον τὸ ἀκριβεῖστα τελεῖται καὶ τελεῖται τὸ ἀκριβεῖστα τὸ πράγματος πύριο  
τὸ πιπαδεν. Cū autē tuin in physicis, tū in Astronomicis ab effe-  
ctibus, & obseruationibus vt plurimi ad principia sit processus,  
ego quidem statuo Aristotelem, auditus nouarum hypothe-  
sium rationibus, vt disputationes de graui, leui, circulari latitudi-  
ne, motu & quiete terræ diligentissime excusset, ita dubio pro-  
cul candide confessurum, quid à se in his demonstratum sit, &  
quid tanq; principium sine demonstratione assumptum. Qua-  
re & D. Doctori præceptor meo suffragatrum crediderim,  
hypote cum constet rectissime, vt fertur, à Platone dictum,

to, Λεπτοτέλεια τον ἀλλόσας θεατρικόσφαιρα. Contrà, si in durissima  
quædā verba proruptur<sup>9</sup> esset, aliter vero mihi persuadere nō  
possum, quin exclamans pulcherrimæ huius philosophiæ par-  
tis conditionem, his verbis deploratus esset. πάντα μηδέποτε ἀπὸ  
Πλάτωνος ἀλλέτου, γνωμητρίαν ταχεῖαν τούτων τομένας, οὐ νερόττειν μὲν  
περὶ τὸ οὐρανόν, οὐ περὶ αἰδηνῶν καταστήσειν, τοσοῦτον ὑποθέσεσθαι χρώμενα, ταῦ  
τας ἀκίνητους λόγους διδόνειν κατέψειν. Ex adderet: πολλῆς  
τοῖς καθάνατοις θεοῖς χαρίν ἔχειν μὲν, εἰπὶ τῷ τὸν οἶον λόγον τῶν φαινομένων  
ιδίων. Verūmenim uero, cū hæc nō tam huius loci sint, quam  
alterius cuiusdam disputationis, quæ porrò restant D. Docto-  
ris, præceptoris mei hypotheses, libere, &c., ut his, quæ supra  
diximus aliquid lucis accedat, narrare ordine pergam.

**Vniuersitatis distri-  
butio.** ☞ Aristoteles, inquit, Verissimum est id, quod posse  
sibi tales hypotheses assumendas esse statueret, quæ superiorū se-  
culorum obseruationes ut veræ esse confirmarentur, causas  
continerent, et quemadmodum sperandum, cause essent, ut in  
posteriori omnes Astronomicæ τῶν φαινομένων prædictiones ue-  
ræ deprehenderentur. Principio non mediocribus laborib<sup>s</sup>  
superatis per hypothesis constituit: Orbem stellarum, quem  
octauū vulgo appellamus, ideo à deo conditū, ut esset domici-  
lium illud, quod suo complexo totam rerum naturam com-  
pletekeretur: quare ut vniuersi locum, fixum immobilemque  
condidisse. Et quoniam non percipitur motus, nisi per col-  
lationē ad aliquod fixum: Sicut nauigantes in mari, quibus nec  
ampli<sup>9</sup> vllæ apparent terræ, coelum vndicq; et vndicq; pontus,  
tranquillo à ventis mari nullum nauis motū sentiunt, tamet  
si tanta ferantur celeritate, ut in hora etiam, aliquot miliaRIA  
magna emetiantur: Ideo deum tot eum orbem, nostra quippe  
causa, insigniuisse globulis stellantibus, ut per eos, loco ni-  
mirum fixos, aliorum orbium & planetarū contentorum ani-  
maduerteremus positus ac motus. Deinde, quod his quidē  
consentaneum est, Deum, in huius theatri medium, Solem, su-  
um in natura administratorem, totiusq; vniuersi regem, diu-  
na maiestate conspicuum collocaſſe.  
**Pontanus & Vraniae** Ad cuius numeros & Di moueantur, & orbis  
Accipiāt leges, præscriptaq; fœderā seruet.  
Reliquos autem orbes in hunc modum distributos esse. Pris-

sum locum infra firmamentum seu orbem stellarum Saturni orbem sortitum: intra quem Iouis, deinde Martis consistat. Solem vero Mercurij, deinde Veneris orbe circumdari, quo orbium quinque planetarum centra, circa Solem resperirentur. Sed intra concavam superficiem orbis Martis & conuexam Veneris, cum satis amplius relictum sit spatium, globum Telluris cum adiacentibus elementis, orbe Lunari circumdata, a magno quodam orbe, intra se Mercurij & Veneris orbes, item Solem complectente, circumferri, ut non aliter, ac una ex stellis inter Planetas suos motus habeat.

Hanc totius universi distributionem ex D. praeceptoris mei sententia mihi perpendenti diligentius, praecclare sicutul, ac recte Plinii sensisse intelligo, cum inquit: Mundi seu cœli, cuius circumflexu tegantur euncta, extera indagare, nec interesse hominum, nec capere humanæ conjecturam mentis: Et subdit: Sacer est, immensus, tortus in toto, immo vero ipse totum, finitus & infinito similis. &c. Nam ubi D. præceptorem meum sequemur, nihil extra concavum orbis stellati quod inquiramus erit, nisi quantum nos sacrae literæ de his scire voluerunt, tum etiam quicquid extra hoc concavum constitutendi præclusa erit via. Quare totam reliquam hanc naturam seu sacrosanctam à Deo cœlo stellato inclusam cum gratiarum actione admirabitur & contemplabimur, ad quam perscrutandam & cognoscendam multis modis, infinitis instrumentis, & donis nos locuplerauit, & idoneos effecit: Et quidem eo usq; progrediemur, quo ipse voluit, neq; ab ipso constitutos limites transgredi tentabimus. Immensum præterea cœlum esse, & vere infinito similem, quantum etiam ad eius concavum, ex eo quidem inconfesso est, quod stellas omnes scintillare videamus, planetis exceptis, etiā Saturno, qui eo rū cœlo citimus, maximo fertur circulo. Sed idem longe manifestius ex D. præceptoris hypothesibus per & nos tibi patet. Cū enī orbis magn' terrā deferens, ad quinque planetarū orbes perceptibile rationē habeat, vnde videlicet oīcū apparentiarū diuersitatē in his planetis, per eos ad Solē habitudines prouere demonstrat; ac oīs in terra Horizō orbē stellarū in æqualia

ut vniuersi circulus magnus interfecet, et orbes revolutionum  
stuarum à stellis fixis æqualitatem habere comprobetur, satis cla-  
rum est, orbem stellarum maxime infinito similem esse, quo-  
niamquidem orbis magnus ad eum collatus euaneat, omnia  
q̄ t̄ p̄uv̄ua non aliter conspiciantur, ac si terra in medio v-  
niuersi confedisset.

Porrò, quamquam admiranda & haud indigna tum os-  
pifice Deo, tū quoq̄ diuinis his corporibus motuū et orbium  
symmetriā ac nexus, quæ prædictis hypothesisib⁹ assumptis  
conseruatur, animo citius concipi (propriet affinitatem, quam  
cum cœlo habet) quām villa voce humana eloqui posse affirma-  
uerim: quemadmodum in demonstrationib⁹ non tam  
verbis, quām perfectis & absolutis, vt ita dicam, Ideis haruna  
sauissinārum rerum nostris animis imprimi solent. Tamē  
& in generali hypothesis contemplatione est videre, quo-  
modo ineffabilis quoq̄ conuenientia, omniumq̄y consensus  
sele offerat. Nam præterquām quod nullus in vulgaribus hy-  
pothesibus finis effingendarum sphærarum apparebat, orbes,  
quorū immensitas nullo sensu, aut ratione percipi poterat, rara-  
dissimis & velocissimis circūducebantur motibus: Alij q̄ à su-  
premo mobili omnes inferiores sphæras motu diurno rapi-  
constituebant, cum tamen maxima turba disputationum hac  
de re concitata, qua ratione sphæra superior in inferiorem  
iūs habeat, nec dum constituere potuerint. Alij, vt Eudox⁹,  
& qui eum sunt secuti, cui libet proprium orbem tribuebant,  
cuius motu in die naturali circa terram semel circumferretur.  
Præterea, dī, immortales, quæ digladiatio, quanta lis vñfugia  
huc fuit, de orbium Veneris & Mercurij situ, & quomodo  
sint ad Solem collocandi: Verū adhuc sub iudice lis est,  
quamq̄ vñq̄ posse componi, vulgaribus istis hypothesisib⁹  
constitutis, in diffīlici admōdum esse, atq̄ adeò impossibile,  
quis porrò est, qui non viderit? Quid enim obstiterit? et si  
quis Saturnum infra Solem collocerit, orbīū et epicycliā ad se in-  
uicem seruata interim ratione: cum in ijsdem hypothesisib⁹ co-  
munis orbium planetarum inter se dimensio nondum sit des-  
monstrata, quo per eam quilibet orbis suo in loco Geometris  
et circumscriberetur: ut sanè hic silentio præteream, quantas  
tragoe

tragœdias, calumniatores pulcherrimæ huius partis philosophia, & suauissimæ, commouerint, propter epicycli Veneris magnitudinem, & quia assumptis æquantibus lationes orbium cœlestium super proprijs centris, inæquales ponebantur.

In D. præceptoris autem hypothēsis, orbe stellato, ut est dictum, termino constituto, quilibet planetæ orbis suo à natura sibi attributo motu uniformiter incedens, suam periodum conficit, & nullam à superiori orbe vim patitur, ut in diuersum rapiatur. Adde quod orbes majoris ambitus stardi, & propiores Soli, à quo quis principium motus & lusus esse dixerit, velocius, ut cōueniebat, suo circuitus perficiunt. Quare Saturnus sub ecliptica liber viam corripiens in xxx annis revolutionem completer. Iupiter in xij, Mars in duobus.

Centrum autem terræ anni quantitatem ad stellas fixas determinat. Venus in ix mensibus Zodiacum permeat: Mercurius verò minimo orbe Solem circumdans in lxxx diebus mundum perlustrat. Sunctus ita sex tantum orbes mobiles Solem, vniuersi medium, circumdantes, quo ruin orbis magnus terram deferens communis est mensura, quemadmodū et orbis Lunæ: itē Solis à Luna distantiae, &c. ea quæ ex centro globi terreni.

Et quidem senario numero quis commodiorem alterum, & digniorem elegerit? quóue totum hoc vniuersum suos in orbes à Deo conditore, mundi opifice distinctum, mortalibus facilius persuaserit. Is nam cęcum in sacris Dei oraculis, tum à Pythagoreis, reliquias philosophis ut qui max. celebratur. Quid autem huic Dei opificio conuenientius, quam ut primum hoc & perfectissimum opus, primo et eodem perfectissimo numero includatur?

Ad hæc, ut ita à prædictis sex orbibus mobilibus harmonia cœlestis perficiatur, vbi orbes omnes sibi eo pacto succendant, ut & nulla ab altero ad alterum interualli immensitas relinquatur: & quisq; Geometria septus suum locum in hunc tueatur modum, ut si quemcumq; loco mouere tentes, simul etiam totum systema dissoluas. Sed generalibus his prælibatis, accedamus sanè ad latitatem circularium, quæ cōpetunt singulis orbitis & sibi adhaerentibus ac incumbentibus corporibus, enumerationem.

Primo autem dicemus de

D ij

hypothe

**hypothesibus motinū terreni globi, cui nos inheremus.**

Cum D. praeceptor meus Platonem & Pythagoræos  
Qui orbi summos diuini illius seculi mathematicos sequens, sphærico  
magnō et terræ corpori, circulares lationes ad rāv φαντάσια causas assigna-  
nandas, tribuendas censeret, videlicet quod (quemadmodum Ari-  
stoteles quoq[ue] testatur) uno attributo terræ motu, & alias ita  
lationes ipsi ad stellarum imitationem competere: tribus eam  
principio ut max. præcipuis moueti motibus, assumendum  
iudicauit. Primo namq[ue] vniuersali mundi distributione, vt  
mox dictum est, assumpta, constituit terram intra Lunæ or-  
bem, suis verticibus inclusam, tanq[ue] sphærulam in torno, diui-  
no ita ordinante numine, ipsius globi ab occasu ad ortum mo-  
tu, diem noctemq[ue], atq[ue] aliam super aliam coeli faciem morta-  
libus, prout se Soli obuertat, producere. Secundo loco, cen-  
**Diurnus** trum terræ cum sibi incumbentibus, elementis scilicet, & orbe  
**Annus** lunari ab orbe magno, de quo semel atq[ue] iterum iam memini-  
**Declinatio-** nis, vnisformiter in eclipticæ plano, Secundum signorum  
consequentiam circumferri. Tertio, æquinoctiale &  
axem terræ ad planum eclipticæ conuertibilem habere in-  
clinationem, & contra motum centri reflecti, ita, vt vbi cuncti  
sit centrum terræ, æquinoctialis & poli terræ, propter tales  
axis terræ inclinationem & stellati orbis immensitatem ad eas  
dem mundi partes semper fermè respiciant, quod fiet, si quan-  
tum terræ centrum ab orbe magno in consequentia ducatur,  
tantum axis terræ extremitates, qui poli terræ, singulis dieb[us]  
serè in antecedentia procedere intelligantur, circa axem & po-  
los, axi & polis orbis magni aut eclipticæ æquidistantes, circu-  
los paruos describendo. His autem motibus, vbi ex D. præ-  
ceptoris mei sententia binas polarum terræ librationes, duos  
item motus quibus centrum orbis magni æquali & deferenti  
motu sub ecliptica incedit, adiecerimus, cum his quæ superius  
de Lunæ motibus circa terræ centrum dicta sunt, habebimus  
doctiss. D. Schonere, quæ sit vera hypotheseum ratio, ad to-  
tam doctrinam, quam primi motus recentiores vocant, quam  
q[ue] de omnimodiis stellatae sphærae motib[us] habemus, deducen-  
dam, & causas eorum assignandas, quæ circa Solis Lunæq[ue]  
motus

motus & passiones in his mille annis iam transactis, diligentibus artificum obseruationibus, contigisse est animaduersum, ut sanè, quod postea vberius dicendum erit, silentio præterea minus, quot nimirum orbis magni motus, apparentias, in rebus quis quinq; planetis ingerat. Tam paucis & ceu in uno orbe, ranta rerum doctrina comprehenditur.

In primi motus doctrina nihil venit mutandum. Quæ enim est proprietas eorum, quæ sunt adinuicem, maxima declinatione constituta, eadem ratione inuestigabuntur reliquæ rum etiam partium Eclipticæ declinationes, ascensiones rectæ, in toto terrarum orbe umbrarum & gnomonum ratio, dies rum quantitates, ascensiones obliquæ, stellarum ortus & occasus. &c. Hoc ramen inter has & veterum hypotheses interest, quod in illis contrâ ac à veteribus præceptum est, stellato in orbe præter eclipticam, nullus circulus imaginatione proprie describatur. Reliqui verò, ut sunt æquinoctialis, duo tropici, arctici & antarctici, horizontes, meridiani, omnesq; alij ad doctrinam primi motus pertinentes circuli, verticales, altitudinem, paralleli, coluri &c, in terra globo proprie designantur, & per relationem quandam in coelum refecuntur.

Eorum autem quæ circa Solem apparent, præter apparentiam diurnæ circa terram revolutionis, quam cum omnibus stellis & planetis reliquis communem habet, & quæ Proles mæsus ac recentiores proprijs Solis motibus tribuerunt, accidunt ei & ea, quæ circa mutationes punctorum solsticialium & æquinoctialium, & stellarum ab ipsis elongationes, atq; a pogij à stellis fixis variationes contingere deprehenduntur. Quæ omnia senostris oculis offerunt, haud secus, ac si Sol & stellarum orbis mouerent. Quomodo enim in oriente emergeret seu oriri, & paulatim supra horizontem eleuiari, donec meridianum pertingant, à quo pari ratione descendere, deinde inferius hemispherium permeare, indiesq; diurnas suas revolutiones cōsicere vulgo credant, ex primo motu, quæ terræ D. præceptor iuxta Platone tribuit, satis evidentes causas habet. Quod aut Sol nobis secundū signorū cōsequentia progredi videatur, atqui

arqui tali motu eclipticam describere, & tempus annum conseruare nobis persuadeamus, per alterum motum, quem D. præceptor terræ tribuit, fieri potest. Terra enim orbem magni lata, & inter stellas Librae & Solem morante, nos, qui quidem terram quiescere putamus, Solem Arietem stellarum habere existimabimus, quippe ex terræ centro linea per Solem in orbem stellarum erecta in Arietis astrum incidet: deinde terra progrediente ad Scorpionem, Sol taurum petere vis debitur, & hunc in modum totum Zodiacum perire, cum tamen ipso quiescente hunc motum ei competere statuamus. Et annus sidereus erit tempus, quo centrum terræ, seu Solis in apparentia, ab eadem stella ad eandem semel reuoluitur. Tertius terræ motus, certas & ordinatas in toto terrarum orbe, temporum vicissitudines producit: per hunc namque sit, ut Sol & reliqui planetæ in circulo ad æquinoctialem obliquo ferri videantur, eademque sit Solis ad singulos terræ tractus habitudo, quæ futura erat, terra medium uniuersi per hypothesis occidente, & planetis in circulo obliquo motis. Quoniam namque æquinoctialis planum, propter polorum suorum (ut dicunt) motum ab eclipticæ planō, in collatione ad Solem reflegetur & declinat, seu, ut греки dicunt, λοξων τραχειαν ιχθυινην; sub iisdem ferè eclipticæ locis, eadæ æquinoctialis ab ecliptica redit declinatio, ipsaque poli diurnæ reuolutionis semper sub eodem quasi stellaræ sphætæ situ versant. Deinde in maximis declinationibus æquinoctialis ab eclipticæ plano ad Solem, linea ex centro Solis exiens ad terræ tenuerum, sectione conica terræ globum diurna reuolutione circumvolutum dissecat, tropicosque describit. Præterea quando æquinoctialis planum ab eclipticæ plano ad Solem maxime reflectur in uniuersa terra æquinoctium contingit, quippe cum à prædicta linea globus terræ in æquinoctiali in duas semiphæras absindatur. Sed reliqui parallelī dierum in terra prout reflectio & declinatio (sive, ut verbis viarum Ptolemæi, λοξωσις καὶ οὐκλίσις) æquinoctialis ad Solem sese commiscant, notantur. Arctici vero & Antartici & punctis contingentibus horizontes describuntur. Sed polares D. præceptori poli eclipticæ æquidistantes, circa æquinoctialis polos depingunt.

Globi

Globi terræ autem circulus magnus transiens per æquinoctiales & dictos eclipticæ æquidistantes polos, colurus solstitionum erit, & alius eundem in æquinoctialis polis ad angulos rectos sphærales interfecans colurs æquinoctiorum vicem subbit. Atq; in hunc modum, vel cuius libet loci proprij circuli, vel alij quotrum q; facile terræ inscribi, & exinde ad superextensem cœlum referri intelliguntur.

Porro cum propter observationum imperium terræ globus in eccentrici circumferentiam euolauerit, Sol in medium vniuersi subsederit: & sicut in vulgaribus hypothesibus centrum eccentrici inter centrum totius vniuersi (quod in ipsisdem & terræ) ac stellas geminorum nostrâ æstare erat, Ita contrâ in D. præceptoris hypothesibus, centrum orbis magni, quod in principio nostræ Narrationis per centrum eccentrici intelleximus, inter Solem D. præceptoris vniuersi medium, & stellas sagittarij reperiat: ac diameter orbis magni in centro terræ incidens medijs motus Solis lineam referat, cumq; linea ex centro terræ per Solis centrum in eclipticam ejecta, verum locum Solis determinet: non est obscurum, quomodo Sol de Ptolemæi recentiorumq; traditione inæqualiter sub ecliptica moueri æsti metur: atq; angulj diuersitatis à motu medio geometrice inuestigetur. Terra autem in summa abside orbis magni existente, Sol apogoj locum in eccentrico occupare ceditur, & contrâ illa in ima abside morante, ipse in perigio conspicatur.

Verum enim uero qua ratione stellæ fixæ à punctis æquinoctialibus & solsticialibus elongari videantur, & maxima Solis obliquitas variari &c. (quod sub initium narrationis ex D. præceptoris libro tertio deduxi) ex motu declinationis, quem genera liter proposuimus, & binis sibi inuicem occurrentibus librationibus dependere, D. præceptor collegit.

A polis, eclipticæ polis, vt non ita multo ante dictū, æquidistantibus, viri in q; 23 grad. 40 min. circuli magni numerentur, ibi q; duo notentur puncta, quæ polos æquinoctialis medij referant: ac ut conuenit duo colurs solsticia & æquinoctia

media distinguentes designentur. Hæc sanè discendi grātia concipiuntur & delinquentur in orbiculo globum terræ continerente, cuius uniformi motu, tertius, qui quidē terræ tribuit motus, contingat. Centro autem terræ inter Solem & stellas Virginis commorante, reflectatur seu obliquetur æquinoctialis medius ad Solem, & linea veri loci Solis, per communem sectionem plani eclipticæ, æquinoctialis medijs, & conluri distinguenter æquinoctia media transeat: idq; ita, vt sit æquinoctium vernale medium, & simul æquinoctium vernalē verum, vbi idem, quemadmodum ex sequentibus liquido cōstabat, ratio motuum sic exiget. Ab hoc loco terræ centro æquali motu ad stellas fixas singulis diebus 59 min. s secund. II tert. procedente, punctum vernalē medium tantundem in præcedentia super terræ centro conficiat, & paulò velotiori gressu incedens s ferè tert. angulum maiorem describat: et hæc est causa, quam obrem paulò ante declinationis motum æqualem fermè, æquali motu centri terræ ad stellas fixas diximus. Sed crescente subinde angulo, qui à puncto vernali æquinoctialis medijs super terræ centro (iuxta iam positum canonein) designatur, priusquam centrum terræ ad locum eclipticæ, unde digressum revertatur deniq;, linea veri loci Solis in æquinoctium medium inciderit: & stellæ videbuntur nobis medio seu æquali aliquo motu in consequentia, pro anticipationis ratione, progredi, quæ anticipatio, vt principio dixi, in anno ægyptio est 50 secund. ferè, & in xxv m dccccxvi annis ægyptiis in integrum revolutionem excrescit. Patet itaq; quid sit æquinoctium medium, quid æqualis præcessio, et quomodo hæc ceu instrumentalī fabrica, oculis possint subiici. De Librationib<sup>o</sup>. Sit linea recta determinata A. B. vt exempli gratia 24 minut., hæc puncto in duas æquales parteis diuidatur: deinde altero circini pede in C collocato describat circul<sup>o</sup>, D, E: extensione C, D, versus A, 6 minut. (quarta parte scilicet) & eiusdem magnitudinis dealia ab hac materia duo circuli (vt sic interim loqui liceat) fabricentur, & ita componantur, vt alter eorum, circumferentia alterius applicetur, quo libere circa suum centrum moueri possit. Qui autem alterum in circum-

circumferentia fert primus vocetur, ac centro linea A. B. in punto C, affigatur: secundi circelli centro nota F, & in circumferentia eiusdem ad placitum punto assumpto, nota G, adpingatur. Quod si nota G secundi circelli, applicetur A, termino linea assumptæ, et F, notæ D eiusdem: ac æquali tempore G in unam partem super centro F angulum describat, duplum angulo ab F super C in partem diuersam descriptio: patet in una primi circelli reuolutione notam G lineam A B, bis describendo perreptasse, & secundum circellum bis reuo- latum. Quia autem tali descriptione linea rectæ per duos circulares motus compositos, G punctum, circa A & B terminos tardissime promouetur: in medio autem circa C concita- tius, placuit D preceptoris talem notam G, per A B lineam, mo- tum librationem vocare cum talis motus ad similitudinem pendientium in ære fiat. Appellatur hic etiam motus, motus in diametrum. Nam imaginatione assumpto circulo cuius AB, centro C, sit diameter: ex chordarum doctrina: quo in lo- co eiusdem diametri A B circellarū motu, quem dixi, com- posito, G punctum sit, constituitur, tabulaq; prostaphæ- risum fabricatur. Motum primi circelli super C præceptor anomaliā vocat, eo namq; motu prostaphærisis depræhendi- tur. Sic F centrum secundi circelli in circumferentia primi à D punto in sinistram discedens, describat angulum, qui sub DCF sit graduum 30, & in circumferentiam circuli AB ex cen- tro C, electa CFH totidem graduum AH, arcum contine- bit, similem arcui DF primi circelli: & quia secundi circelli punctum Gab H ad dextram ratione dupla processit, à signo H in signum G linea recta ducta, patet eandem esse semissem dupli arcus AH, & G. C semissem dupli arcus residui AH arcus de quadrante. Quare & A. G 1340 partium, quarū quæ ex centro 10000, quantum videlicet G distat ab A in diametro AB. Quod si vero AB præsupponatur 60, G erit taliū 4, & GB 56, vnde facta parte proportionali ad 24, habebitur in qua parte assumptæ linea rectæ determinata G signum subsistat in tali casu.

His ita πάχτησανε μένοι perceptis, in facilis fuerit intelligere, quomodo & maxima æquinoctialis ab eclipticæ plano obliquitas varietur, & vera æquinoctiorum præcessio in æqualis sit. Principio namq; cum breuiores arcus à linea rectis, quoad sensu in quidem, nihil differant, æquinoctialis medijs polo septentrionali punctum C imaginatione applicetur. Linea autem A B sit arcus coluri distinguentis solsticia media, B inter polum æquinoctialis medijs septentrionalem & adiacentem polum eorum qui eclipticæ polis æquidistant, quare et terminus minimæ poli diurnæ revolutionis, seu teræ, ab eclipticæ, ut dictum, polo distantæ. A. verò inter eundem Borealem æquinoctialis medijs polū, et eclipticæ planū vnde & maximæ poli terræ, à polo eclipticæ, remotionis. Præterea duobus circellis linea A B, uti conuenit, applicatis, intelligatur quantum ad præsens polus terræ Borealis in G puncto, & motu duorum circellorum composito, lineam A B. 24 minut. describere: simili nempe machinatione polo meridionali moto, lege oppositionis seruata, ceu pendente mundo maximam declinationem mutante: Et assumatur primum circellum in xxxiij M xxxiij annis ægyptijs revolutionem completere, & terminum à quo principium motus anomaliae esse. A. punctum circumferentia circuli, cuius diameter libratione prima describitur: atque cuilibet statim patebit, si præter hanc uniuersam poli terræ nullam haberent librationem, ipsius poli terræ à coluro distinguente solsticia media non abcederent, quomodo tali polorum terræ motu, tantum angulus inclinatio- nis plani æquinoctialis veri ad eclipticæ planum, propter positionum suorum progressum ab A versus C ad B decresceret, contrà aliam circulationem complendo, à B ad C versus A creceret, nullamq; propria inæqualitatem in æquinoctiorum præcessione appareret.

Porrò autem quoniam per observationes certò constat, puncta æquinoctialia vera, à punctis æquinoctialibus medijs hinc inde 70 minut. maxima prosthaphæresi elongari, obliquitatę mutationem, ad hanc duplam rationem habere: constituendam D. Præceptor & alteram insuper illa inferiorem li-

brationem animum suum induxit, qua videlicet poli terræ à coluro distinguente solsticia media, in mundi latera excurreret, idq; ita ut huius secundæ librationis A C B arcus, seu linea recta, cum coluro distinguente solsticia media quatuor angulos rectos constitutat. At verò in septentrione A dextrum mundi latus, B sinistrum occupet: in meridie autem A sinistrum, B dextrum & Chuius, per notas G primæ librationis vtrinq; A C B lineas 24 minut. eiusdem describat: deniq; in huius G notas poli terræ re vera affigantur, & hac secunda libratione vtrinq; à dicto coluro in A vel B extremis terminis constitutas, 28 tantummodo minutis deflectantur, cum polis in talib. locis, colurus distinguens solsticia vera, cum distinguente solsticia media notabiliter, maiorem angulum 70 minut. non contineat. Verum, quoniam prosthaphæreses præcessionis respectu ad punctum vernale medium sumendæ, D. præceptor secundam librationem, tanq; per punctum vernale verum ad medium contingere, eandem perpendit, maxime cum hunc in modum prosthaphæresi inuestigatio sit facilior. Quare & linea A B 140 minut. erit, & sic disposita ut respondeat linea Boreali librationis secundæ: Cautera in punto vernali medio, punto vernali vero G notam occupante, & ut quæ ex centro alterutrius circellorum 35 minut. sit. Præterea autem terminus à quo initium motus, est punctum vernale medium, à quo punctum vernalale verum ad dextram A versus excurrit. Anomalia vero numeratur à punto supremo circuiti, cuius dimetientem punctum vernalale verum describit, quod in eiusdem circuiti circumferentia ad septentrionem à coluro & quinoctiorū medio determinat. Et cū in una obliquitatis restituzione, præcessionis inæqualitas bis compleatur, huius secundæ librationis anomalia in MDccxviij annis ægyptijs perficitur. Quare & obliquitatis anomalia ex tabulis desumpta duplicita, præcessionis anomaliam reddit, & illi simplicis, huius vero duplicitæ cognomen est. Quod si secunda hæc libratio tantum ponenda fuisset, angulus inclinationis plani æquinoctialis veri & eclipticæ, quod quidem dignum animaduersione esset, non variaretur, vspatet. Verum omnis ap-

nis apparentiarum diueritas propterea contingens in sola  
præcessionis æquinoctij veri inæqualitate deprehenderetur.  
Vtrisque autem libratiōnibus coincidentibus, poli terrae sibi in-  
uicem occurrentibus, ut dictum, motibus circa polos æqui-  
noctialis medijs, figuras corollarum intortarum deliniabunt.  
Et cum poli terrae in colurum disinguentem solsticia media in-  
cidunt, verus colurus cuna medio in eodem iacebit plano,  
punctumque vernale verum cum medio coniungetur: cum ta-  
men nisi polis vtriusque æquinoctialis coniunctis, plana æ-  
quinoctialium, & colurorum disinguentium tam media,  
quamvera solsticia, & æquinoctia omnino coniungentur.  
Polo autem septentrionali in parte à C secundæ librationis  
versus A dextrum limitem, morante, meridionali polo in  
puncto opposito constituto, æquinoctium verum sequitur  
medium, & Sol prius in medium quam verum æquinoctia-  
lem incidit. Sed polis terræ mundi latera permutantibus, vt  
nempe polus Borealis à coluro solstitiorum mediorum sinis-  
trum, australis dextrum latus teneat, verum æquinoctii præ-  
cedit medium, citiusq; Sol cum vero, quam cum medio æqua-  
noctiali congregitur. Cæterum ab A versus B polis ter-  
ræ procurrentibus, quia æquinoctium verum Soli quasi ob-  
uiam procedit, annus ad æquinoctia propter hanc causam de-  
crescit: à B verò versus A, cum Solem quasi fugiat, annus ad  
æquinoctia crescit. Et polis terræ circa C hærentibus, bre-  
uiori annorum spatio notabile anni crementum aut decremen-  
tum percipitur. Cumq; apprens stellarum fixarum proces-  
sus annuae quantitatib; ad æquinoctia colligatus sit, eadem pror-  
sus ratione velocior & tardior punctorum solsticiorū & æqui-  
noctiorū à stellis fixis elongatio in antecedentia animaduertit.

De Solis autem Apogio quæ principio ex obserua-  
tionibus secundum D. præceptoris mei sententiam deduximus,  
quantum ad æquinoctij verni ab eo elongationem attinet, ex  
mox dictis satis innotuit. Progressus verò ipsius apogij sub  
ecliptica à motu centri parui circuli, & orbis magni centri, in pa-  
rui circuli circumferentia uniformi latione dependet. Diame-  
ter orbis magni aut eclipticæ per Solis paruiq; circuli centra-  
transiens, est linea mediærum absidum Solis: Sed diameter per

Solis orbisq; magni centra est linea verarum absidum. Quemadmodum autem centrum orbis magni inter Solem et locū eclipticā vbi Sol perigium tenere creditur, reperiſ: ita ſimiſ liter centri parui circuli inter locū perigij mediū et Solē ſtatūſ.

Tempore Ptolemaei linea verarum absidum à prima ſtelā Arietis in 57 grad. 50 minut. loco apogij apparentis, & in 237 grad. 50 min. perigij vtrinq; terminabatur. Mediarū autem absidum in 60 grad. 16 minut. & puncto oppofito 240 grad. 16 minut. Nam centrum orbis magni, à ſumma parui circuli à centro Solis diſtāntia  $21 \frac{1}{3}$  fere grad. in antecedentia pceſſerat, rātundē nempe eodē tempore anomalia ſimpli, quæ 84 obliquitatis exiſtent. Vniformiter autem procedente centro parui circuli ſuper Solis centro, & orbis magni centro in parui circuli circumferentia, viſa eſt ſumma abſis Solis, tempore obſeruationis, quā habuit D. praeceptor, 69 grad. 25 mi-  
a prima ſtella Arietis tenere. At cum eodem tempore anomalia ſimplex 165 grad. fermè eſſet, proſthaphæreſis 2 grad. 10 minut. fermè reperta eſt, centrumq; parui circuli inter Solem & 251 grad. 35 minut locum perigij mediū conſtitit. Præterea eccentricitas orbis magni ſeu excentrici Solis, ſi placet ita

Ioqui quæ Ptolemaeo  $\frac{1}{24}$  eius quæ ex centro orbis magni fuīt noſtra ætate  $\frac{1}{31}$  partem ferè attingit, vt obſeruationes oſten- dunt; & D præceptoris hypotheſibus conſtitutis, Mathema- tica adhibita, facile deducitur. Quomodo autem, & proper centri orbis magni in paruo circulo motum, eccentricitates quinq; planetarū varientur, vt in cauſis renouandarū hypotheſū proposuimus, haud magno cū labore intelligi potefit. In co- templatione vero quinq; planetarū, cū duo potiſſimū coſideranda veniant, quōd, & quantum centri terre ad deferentium planetas centra accessus vel recessus ſiat: Deinde quā illud au- gmentū vel decrementū rationē, ad illam quæ ex centro deferētis cuiuslibet planetæ habeat, nō opus erit, cauſas longius petea- re. In Satur. cū vel tota diſtēcſ parui circuli nullū perceptib- le. n

Item ad modum respectum, ad eam quæ ex centro deferentis eius habeat, propterea quod primus sub stellato orbe feratur, nullam variationis eccentricitatis Saturni, observationes ingere poterunt. Deinde quia latus apogium per quadratum ferè à Solis apogio constituit, hodie propter centri orbis magni processum, nulla sensibilis eccentricitatis eius depræhenditur mutatio, tamen si notabilis & perceptibilis ratio diametri parui circuli, ad eam quæ ex centro orbis sui esset. Atq; hec est causa, quare in Mercurio quoq; nulla eccentricitatis sensitatur mutatio, cum similiter Solis apogij latus, suo apogio claudat. Martis apogium distat ab apogio Solis ad sinistram 50 ferè grad. Veneris autem ad dextram 42 grad. Sunt itaq; centra horum deferentium in idoneis locis constituta, ad percipiendam variationem: & cum diameter parui circuli ad utriusq; orbem, notabilem habitudinem habeat, observationibus de duobus his planetis per triangulorum doctrinam ex aminatis, inuenit D. præceptor Martis quidem eccentricitatē.

Veneris vero  $\frac{1}{3}$  partem, propter accessum centri orbis magni ad Solem decessisse. Ne autem unusquis motus, terræ attributus, parum testimonij videtur habere, industria  $\pi\alpha\sigma\phi\omega\mu\lambda\omega\rho\pi\tau$  factum est, ut quilibet motus pariter et in omnium planetarum apparentibus motibus notabiliter depræhenderetur. Adeo paucis motibus  $\pi\alpha\sigma\phi\omega\mu\lambda\omega\rho\pi\tau$   $\tau\omega\tau\pi\mu\pi\tau\pi\tau$  in natura necessarijs, satisficeri opportunum fuit. Ideoq; & censtri orbis magni motus non tantum ad Solem, & planetas eundem circumdantes, sed etiam ad lunæ passiones pertingit. Quemadmodum namq; Ptolemaeus distantiam Solis à terra maximam constituit esse 1210 partium, qualium est quæ ex centro terræ una, & axem umbræ earundem 268, ita D. præceptor demonstrat nostra ætate eandem Solis à terra maximā elongationem esse 1179 partium, & axem coni in umbræ 265. Cætera vero quæ his cohærent, ad utriusq; luminaris motus & passiones, propter mutatas hypotheses, perpendendas, secundæ Narrationi huic subsecuturæ reseruanda putauit.

Dura

Dum vere dignam admiratione hanc nouarū hypothēsīs, Altera pars  
D. præceptoris mei fabricā animo mecū reputō, s̄epius mīhi  
doctissime D. Schonere Platonici illius in mentem venit.  
Qui postq; ostendit quid in Astronomo requiratur, subiect de  
hi p; , d̄s ēuk̄ai p̄adīas ποτὶ n̄ārā p̄iōt̄ iāk̄u p̄iōt̄ θεp̄iōt̄ ūi d̄ās  
μασ̄o ūi t̄χoūa.

Cum autem apud  
tē annō superiori essem, atq; in emendatione motuum Regio-

montani nostri, Peurbachij præceptoris eius, tuos & aliorum  
doctorum virorum labores viderem, intelligere primum incia  
piēbam, quale opus, quantumq; labōr̄ esset futurus, hanc regi-  
nam Mathēmatum Astronomiām, vt dignaerat, in regiam  
suam reducere, formamq; imperij ipsius restituere. Vērum  
cum Deo ita volente, spectator ac testis talium laborum (quos  
alacris erā animo & sustinet & magna ex parte superauit iam)  
D. Doctori, præceptori meo sim factus, me nec vmbra quia  
dem tantæ molis laborum somniasse, video.

Est autem

tanta hæc laborum mēl:s, vt non cuiusvis sit Herois, eandem  
ferre posse, & supērare deniq;. Quibus dē cāusis ego quia-  
dem veteres mēmoriae prodiisse credidérim, Herculem Iouē  
summo prognatum, cælum, postq; humeris suis amplius dif-  
fideret, Atlantī iterum imposuisse, qui ætate longa assuefactus  
magno animo, infractisq; virib;, vt semel cœperat, hoc onus  
vsc̄ perferret. Adhac diuinus Plato, sapientiæ, vt inquit  
Plinius, antistes, haud obscure in Epinomide pronunciat: A-

stronomiam Deo præeunte inuentam esse. Hanc Platonis  
sententiam, alij aliter forfalle interpretantur: ego verò, cum  
videam D. Doctorem, præceptorem meum obseruationes  
omnium ætatum cum suis, ordine cēu in indices collectas, sem-  
per in conspectu habere: Deinde cum aliquid vel constituens  
dum, vel in artem & præcepta conferendum, à primis illis ob-  
seruationibus ad suas vsc̄ progredi, & qua inter se ratione  
omnia consentiant, perpendicularere: Porro quæ inde bona con-  
sequentia, Vrania duce, collégit, ad Ptolemæi, & veterum hy-  
potheses reuocare, & postq; easclē summatura perponderans,  
Urgente Astronomica deserdendas ldeprehendit, neq;

F

quidem

quidem sine afflatu diuino & numine Diuum nouas hypotheseis assumere, & Mathematica adhibita quidnam ex talibus bona consequentia deduci possit, Geometricae constituere: atque veterum denique suas observationes ad assumptas hypotheses accommodare, & sic post istos labores omnes exantatos, leges Astronomiae demum conscribere, hunc in modum Plato-nem intelligendum esse puto. Mathematicum siderum motus perscrutantem, rectissime assimulari cæco, cui tantummodo baculo suo duce, magnum, infinitum, lubricum, infinitisq[ue] deauijs inuolutum iter sit conficiendum. Quid fieri aliquan- diu sollicitate incedens, baculo suo viam queritans, & eidem quandoq[ue] desperandus innixus, cœlum, terrā, omnesq[ue] Deos inuocabit, misero sibi auxilio ut veniant. Hunc permitat quidem Deus aliquot annos suas experiri vires, ut intelligat denique, baculo suo minime ex instati periculo se liberari posse. Porro iamiam animū despōdenti, ipsius misertus Deus manū porrigit, manuq[ue] ad opatā metā perducit. Baculus Astronomi est ipsa Mathematica seu Geometria, qua viam tentare et insistere primum audet. Quid etenim humani ingenij vires ad diuinashas res, tamque à nobis diffitas procul, inuestigandas, quam caligantes oculis? Proinde nisi deus illi pro sua benignitate motus heroicis indiderit, & tanq[ue] manu, per incomprehensibile aliâ rationi humanae iter, deduxerit, haud crediderim villa in re Astronomum cæco illo præstantiorem et feliciorem esse: præterquam quod suo ingenio aliquando fidens, et suo illi baculo, diuinos exhibens honores, ipsam Vraniam ab inferis reuocatam, sibi congratulabitur. Vbi autem secum recta reputarit via, se non beatiorem Orpheo esse sentiet, qui quidem animo suam se Euridicen sequi cernebat, cum ex orco saltabundus ascenderet: post verò, ut ad ora aeroni fuit peruentum, quam maxime habere se sperabat, ex oculis, iterum ad inferos delapsa, euanuit. Perpendamus itaq[ue] ut incepimus & in reliquis planetis D. Doctoris, præceptoris mei hypotheses, ut videamus, an constanti animo, & Deo præuenite, Vraniam ad superos perduxerit, suæ dignitati restituerit,

Posse

Possit quispiam fortasse ea, quæ de motu terræ circa Solem  
Lunæ & apparentes motus dicuntur eludere: quamquam non  
video, quomodo præcessionis rationem ad sphæram stellarum  
transstulerit. Reliquorum profectò planetarum apparente-  
matis orbium rationē ac consensum: aut ad facilitatē suavitatem  
& vndiq; causis apparentium eluentibus, respicere quis velit:  
nullis alijs assumptis hypothesibus, commodius ac rectius deo-  
monstrauerit.

Adeo omnia hæc tanq; aurea catena, inter se  
pulcherrime colligata esse apparent: & planetarum quilibet  
sua in positione, suo'q; ordine, & omni motu sui diuersitate,  
terram moueri testatur, & nos pro diuerso globi terræ, cui ad-  
hæremus situ, credere diuersimodis eos motibus proprijs diua-  
gari.

Et quidem si vñq; alibi est videre, quomodo Deus  
mundum nostris disputationib; reliquerit, hoc certe loco ut  
quod maxime, est cōspicuum. Neg; verò quemq; mouere  
hoc posse arbitror, quod Deus Ptolemæum, & alios item præ-  
stantes Heroas hac in parte dissentire patiatur: cum non  
sit hæc ex earum opinionum genere, quas Socrates in Gorgia  
hominibus perniciosas dicit: Neq; ullam hinc aut ars ipsa, aut  
diuinatrix illa, exinde promanans, ruinam trahat.

Veteres omnem motus diuersitatem, quam tres superio-  
res per respectum ad Solem habere comperiebant, proprijs  
ipsorum epicyclis tribuebant. Deinde cum in hisdem plane-  
tis reliquam apparentem inæqualitatem, minime sola eccentrici-  
ci ratione fieri perspicerent: ac calculus in eorum motuum supa-  
putatione, ad imitationem hypothesis Veneris, cum experien-  
tia & obseruationibus consentiret, talem quoq; secundæ ap-  
parentis inæqualitatis rationem assumendam putauerunt, qua-  
le ex demonstrationibus Venerem habere concludebant:  
ut nempe, quemadmodum in Venere, cuiuslibet planetæ  
centrum epicycli, æquidistanter quidem centro eccentrici  
moueretur, sed æqualitatem motus respectu centri æqua-  
nis fortiretur, ad quod punctum ipse quoq; planeta

F

motu

motu proprio in epicyclo, æqualiter ab apogio medio disces-  
dens, relationem haberet. Ceterum quemadmodū. Venus  
proprio & peculiari in epicyclo motu suas. reuolutiones con-  
siceret: ratione autem eccentrici medio Solis motu incederet:  
ita illi contrā in epicyclo Sōlem respicerent, in eccentrico vero  
peculiaribus ferrentur motibus ipsæ obseruationes, ut consti-  
tuērent, exigeabant: dum terram in vniuersi medio retinere ni-  
tuntur. At præterquam ea quæ ad Veneris apparentias  
saluandas competere iudicauerunt, in Mercurij Theoria alium  
insuper æquantis locum, & quod ipsum centrum, à quo epicy-  
cli esset æquidistantia, in parvo circumuolueretur circulo reci-  
piendum duxerunt. Hęc acute sanè, vt veterum pleraq; om-  
nia sunt inuenta, satisq; concinna motibus & apparentijs, si or-  
bes cœlestes in æqualitatem habere super proprijs centrīs, à quo  
tamen natura abhorret admittamus: primāq; & max. nota-  
bilem diuersitatem apparentis motus quin q; planetarum, ipsis  
(cum eandem in eis per accidens apparere constet) tanq; pro-  
priam tribuamus.

In latitudinibus autem planetarum & illud quoq; ægiōz  
veteres negligere videntur, quod nempe omnes motus cor-  
porum cœlestium, aut circulares sint, aut ex circularibus com-  
ponantur: nisi fortasse quispiam Veneris & Mercurij reflexio-  
nes declinationesq; quemadmodum paulò ante de motu de-  
clinationis terræ est dictum, fieri intellegi velit, et declinationes  
epicyclorū in tribus superioribus, ac deuiationes in inferiorib;  
per librationū motus. Hoc, vt sanè concedatur, in reflexionib;  
et declinationibus Veneris & Mercurij, siquidē eorū inclinatio-  
num anguli, planorum eccentricorum et epicyclorū, vbiq; h̄dē  
manent: Declinationes vero epicyclorū in tribus superioribus,  
& deuiationes Veneris ac Mercurij per librationes fieri, com-  
munis calculus refutat. Ut namq; de deuiationibus tantum  
dicam, quia minuta proportionalia, quib; deuiationes pro lo-  
cis centri epicycli extra nodos & absidas ratiocinamur, eadem  
ratioē indagarūt & cōstituerunt, qua in primi motus doctrina  
portiū eclipticæ declinationes inuestigantur, fit vt in sexagesia-  
mo gradu ab aliqua abſidum eccentrici, centro quidem epicy-  
cli ve-

cli veneris existente, colligamus deviationem quinque minuto  
rum, Mercurij autem  $22\frac{1}{2}$  Quod si deferens poneretur per  
librationes deviare, in tali Veneris epicycli situ vera ratio non  
ultra  $2\frac{1}{2}$  minut. deviationem, Mercurij verò  $11\frac{1}{4}$  minut.  
exposceret. In illius enim centri epicycli situ, angulus inclina-  
tionis plani eccentrici ad eclipticæ non maior 5 minut:, in hu-  
iis verò  $22\frac{1}{2}$  ex librationum proprietate motus reperirentur.

Atq; ideo fortasse Ioannes de Regiomonte monendos studio  
fos putauit, calculum in latitudinibus circa prope verum tan-  
tum versari. Postremo cum homines, quod Aristoteles  
alibi pluribus ostendit, natura sua scire apperant, nœ molestum  
est satis, quod nūs & que causæ τὸν φαινομένων sint abstruse, at  
que, ceu cimmerij s tenebris, inuolutæ, quod ipse etiam Ptole-  
mæus nobiscum testatur: vt interim plura de veterum in quin-  
que planetis hypothesisib; q; forte ipsa nouarum (vt sic dicam)  
hypothesum cum enumeratio, tum ad veteres collatio re-  
quirit, non adducam. Ptolemaeum equidem, & qui eum  
sequuntur, & que atq; D. præceptorum ex animo amo. Siquidē  
verò sanctum illud Aristotelis præceptum semper in conspectu  
ac memoria habeo: πλεῖν μὲν ἀμφοτέροις, πεπειδαν δὲ τοῖσι ἀκριβεστοῖσι;  
Esi nescio, quomodo: me tamen magis ad D. præceptoris  
hypotheses inclinaris entio. Id quod fit fortasse, partim quia  
iam denum rectius me intelligere animum induco, suauissimū  
illud, quod Platonis ob grauitatem ac veritatem tribuitur,  
τὸν θεὸν αἰγαλευτηρίν. Partim verò, quod in D. Præceptoris  
Astronomiæ instauratione, ceu caliginē discussa, aperto nūc  
cœlo, & ambobus, vt dici solet, oculis, vim sapientissimi di-  
cti illius Socratis in phædro, intuear: οὐτε τινὰ καλλιτεχνικά  
θωατὸν οὐτε ἔργον ἐπὶ πολλὰ περικότερον τοῦτον διώκει κατόπιν μετ' ἡχ-  
ησούσεται θεοῖσι.

His itaq;, quæ de terræ motu hactenus dicta sunt, à D.  
præceptore meo confirmatis, sequitur (sicut in causis renouan-  
darum hypothesis retulimus) vt omnis diuersitas apparen-  
F iij tis mos

Hypothesis motus planetarum, quae in eis περὶ τὸν πρὸ τὸν ἡλίον ὀχυρωτατα-  
ses motuum <sup>περὶ</sup> contingere videtur, propter annum terræ motum in or-  
quinque planis be magno fiat: utque planetæ re vera sola adhuc altera inæqua-  
netarum secū litate, quæ penes Zodiaci partes obseruatur incedant. Quam-  
dum Ion= obrem eis eæ hypotheses tantum, quibus due diuersitates mo-  
tus demonstrari possunt, competitunt. Quemadmodum autem  
in Luna D. præceptor maluit epicyclo epicycli vti, ita in trib⁹ quod  
dem superioribus planetis, ad ordinem & motus commensu-  
rationem commodius demonstrandam eccentricos epicyclos ele-  
git: in Venere vero & Mercurio eccentricos. Cum  
autem nos veluti ex terræ centro trium superiorum motus su-  
spiciamus, at inferiorum reuolutes tanque infra nos intueas-  
mur, consentaneum erat, ut ad centrum orbis magni, orbium  
planetarum centra referrentur, à quo deinde ad ipsum terræ  
centrum motus, omnesque apparentias quām rectiss. transfe-  
rus. Quare & in quinque Planetis eccentricum illum intel-  
ligi oportet, cuius centrum extra centrum orbis magni est.  
Verum ut rectius intelligatur nouarum hypothesis consti-  
tuendarum ratio, omnia denique perspicua magis, magisque in  
aperto sint: Ponamus principio, quinque planetarum plan-  
tae eccentricorum esse in eclipticæ plano, et centra deferentium  
& æquantium circa orbis magni centrum, sicut apud veteres  
circa terræ centrum. Deinde spacia, quæ sunt inter orbis ma-  
gni centrum, & puncta seu centra æquantium in partes qua-  
tuor æquales diuidantur. Porro cuiuslibet quidem trium  
superiorum centrum eccentrici in tertiam sectionem, ab orbis  
magni centro apogium versus elevetur: ac extensione quartæ  
residuæ, in eccentrici circumferentia epicyclus describatur, &  
apparet fabrica motus proprij cuiuslibet in longitudinem. Si  
itaque ex D. præceptoris meisententia, planeta in huius epicy-  
clic circumcurrentis parte superiori in consequentia, in inferiori  
in antecedentia ita procedat, ut centro epicycli existente in apo-  
gium eccentrici, ipse planeta in perigio sui epicycli reperiatur: et con-  
tra centro epicycli in eccentrici perigio morante, planeta epicycli  
apogium obtineat: atque hac motuum similitudine planeta  
in epicyclo, cum centro epicycli in eccentrico pari tempore suas  
periodos

periodos absoluat, clarum est, sublatis æquantibus superiorum planetarum diuersitatem motus, respectu centri orbis magni regularem esse, & ex æqualibus componi. Epicyclus namque tali ratione assumptus, in munus æquantis succedit, & eccentricus super suum centrum, ac planeta in epiciclo ad centrū epicycli cui inhæret, æquali tempore, æquales designat angulos.

Veneris autem motus sic constabit, rejecto deferente, cuius vicem orbis magnus supplet, circa tertiam sectionem, extensione quartæ residuae, describatur parvus circulus. Deinde centrū epicycli Veneris, qui hic eccentricus eccentrici, eccentricus secundus & mobilis vocabit, in circūferentia dicti parui circuli tali moueatur lege, ut quoties terræ centrum in absidum lineam inciderit, ipsum centrum eccentrici in punto parui circuli, centro orbis magni proximo existat. Terra autem media suo in orbe inter utramque absidam, ipsum centrum eccentrici Veneris in punto parui circuli à centro orbis magni remotissimo substat, atque ad easdem partes in signorum consequentiā quemadmodum & terra moueat, duas tamen, ut ex his se quitur, revolutiones in una terræ circuitione peragens.

Sed Mercurij motuum ratio, in genere quidem cum Veneris Theoria, conuenit: recepto insuper epicyclo, cuius diametrum per libratiōem describat, propter diuersitatem reliquam. Cæterū ut se ad terræ motum accommodet, recipit quantitatem eius, quæ ex centro deferentis mobilis 3573 : Eccentricitatem autem deferentis primi 736 partium: quantitatem eius, quæ ex centro parui circuli, mobile deferentis centrum contingens 211 part., atque diametrum, dicti epicycli, 380 partiū, qualiter ea quæ ex centro orbis magni ad centrū terræ 10000. In motu autem talem legem sortitur, ut centrum eccentrici mobilis, contraria ac in Venere cōtingebat, longissime ab orbis magni cōtro distet, terra in absidū linea planetæ existente; et ad maximā propinquitate accedat, terra ab absidib. planetæ per quadrantem remota. Epicyclum, ut pater, fixū habebit, cuius diametrū respicientem centrū deferentis mobilis, ipse planeta motu libratiōis reptando in linea rectam, describit, hac lege seruata, ut cū centrū eccentrici mobilis in maxima à cōtro orbis magni distatia fuerit, planeta perigium

perigium sui epicycli teneat, quod est inferior terminus diametri, quam describit: vice versa reliquum terminum, qui apogium dici poterat, cum idem centrum eccentrici mobile proximum centro orbis magni fuerait. Motus autem absidum planetarum, quemadmodum & alia quædam alteri etiam referuntur Narrationi.

Hæc est tota ferè hypothetum ratio, ad omnem propriam diuersitatem motus planetarum, secundum longitudinem sicut uandam. Quapropter si oculus noster in centro orbis magni existeret, radij visuales ex eo per planetas, cœu lineæ vero sum motuum in stellarum sphærarum eccentricarum, à planétis non alter in ecliptica circumducerentur, quam dictorum circulorum & motuum rationes exigenterent: ut proprias eosdem diuersitates motuum in Zodiaco ostenderent. Verum quia nos terrene incolæ, ex ea coelestium apparentes motus contemplamur, ad eius centrum tanq[ue] ad basim, intimumq[ue] domicilij nostri omnes motus, apparentiasq[ue] referimus: educitis ex eo per planetas lineis, veluti oculo ex orbis magni centro, in terræ centrū translato, omnium inde, ut à nobis quidem videntur, τὰν φανερών diuersitates ratiocinandas esse, patet. Veras autem & proprias diuersitates motus planetarum, si esset animus colligere, id per lineas ex centro orbis magni, ut dictum, exeuntes efficiendum fore. Veruuntamen, quo expeditius nos, ex his quæ porrò restant, enumeranda *in rois φανερών* planetarum explicemus, tota tractatio facilior & suauior existat, concipiuntur sanè animo, non tantum lineæ verorum apparentium motuum ex centro terræ per planetas in eclipticam procedentes, sed etiam ex centro orbis magni, ideoq[ue] propriæ diuersitatis motus lineæ dictæ.

Incedente itaq[ue] terra motu orbis magni, ubi eò peruenient fuerit, ut ipsa in eadē linea recta inter Sole & aliquem ex tribus superioribus planetis interponatur, planeta quidem vespertino ortu oriri videbitur: & quia terra sic sita ipsi quam proxima est, veteres posuerunt planetam esse terræ proximum, & circa epicycli sui perigium. Sole autem appropinquante ad linéam veri & apparentis loci planetæ, quod sit terra perueniente ad

te ad oppositum iam dicti loci, planeta vespertino occasu dispare incipit, maximeque à terra elongari, quoad linea veri loci planetæ etiam per centrū Solis transeat, atque Sole inter planetam & terram interueniente, planeta occultatur: à qua deinde occultatione propter perpetuum terræ motum, quia linea veri loci Solis, à linea veri loci planetæ discedit: planeta iterum matutino ortu, ubi quantum arcus visionis requirit, iustum à Sole distantiam nactus fuerit, oriri conspicietur. Porrò quoniam orbis magnus in horum trium planetarum hypothesibus, munere epicycli à veteribus cuiilibet planetarum attributi fungitur: in diametro orbis magni, ad planetam usque continua, apogium & perigium planetæ verum, respectu orbis magni reperietur.

Apogium autem & perigium medium, in diametro orbis magni, quæ linea ex centro eccentrici in centrum epicycli protractæ & quidistanter mouetur: & cum terra in mediate versus planetam, ipsi planetæ appropinquet, in reliqua & opposita remoueat, illie quidē extremitates diametrorum orbis magni in perigia referent: hic vero apogia, cum illa medietas in locum inferioris epicycli partis succedat, hæc auctem superioris. Face se, haud longè à Solis & planetæ coniunctione sit terræ centrū in planetæ apogij loco vero, respectu scilicet orbis magni, ipsaque linea propriæ diuersitatis cū appareatis loci linea planetæ, coincidat. Ab hoc autem loco terra suo motu procedente, lineae propriæ diuersitatis et linea veri loci planetæ, sese in corpore planetæ interfecare incipient. Altera regulari suo motu diuerso, in signorum consequentiā perget: altera vero ab eadem sese reflectens, referet nobis planetam ve-  
locius in ecliptica incedere, quam reuera motu proprio procedat. Verum terra perueniente ad portionem orbis magni planetæ propriorem, hæc est vestigio in antecedentia sese conuertit, ut apprens planetæ progressus nobis subinde tardior videatur. Amplius quia terra versus planetam ascendit, ipsa veri motus Solis linea à planetæ promouetur: ac planeta ad nos accedere veluti de parte superiori descendens estimabitur. Tam diu autem planeta directus videbitur, quo usque terræ centrum ad eum, orbis magni ad planetam, situm peruererit, ubi angulus

G

diurnus

diurnus reflexionis lineæ veri loci planetæ in antecedentia æ qualis existat, angulo diurno propriæ diuersitatis in cōsequen tia. Ibi namq; duobus se perimentibus motibus planetæ sta tione prima per aliquot dies, pro ratione orbis magni ad ec centricum planetæ propositi, ipsiusq; planetæ in suo orbe sitū, propriaq; motus suæ velocitate, stare apparebit. Porrò ab hoc item loco terra propiore facta planetæ, sit vt planetam re gredi, & in antecedentia moueri credimus, ipsa quippe refle xione notabiliter proprium planetæ motum superante, idq; eōvsq; quo terra perigium verum planetæ respectu orbis ma gni contingat, vbi planeta in medio repedationis loco, opposi tioni Solis, terræq; proximus consistet. Quo in situ Mars re pertus, præter communem, ratione orbis magni, reflexionem seu diuersitatem aspectus, & aliam insuper, propter perceptibi lem quantitatē eius quæ ex centro terræ ad ipsius distantiam, aspectus diuersitatem admittit, quemadmodum diligens testa bitur obseruatio. Postremo vt terra ab hac centrali cum pla neta, vt ita dicā, coniunctione in consequentia remouebitur: ipsa reflexio in antecedentia eadem ratione, qua antè creuerat, minuetur, donec facta denuo motuum compensatione, plane ta statione secunda stationarius fiat: postea proprio planetæ mo tu superante reflexionem, terra procedente dirigatur, quo tan dem in directionis loco medioplaneta appareat, terra iterum apogium planetæ verum vnde eam deduximus, obtineat: om nesq; iam dictas apparentias ordine in singulis planetis nobis introducat. Atq; hæc est prima orbis magni, in contempla tione motuum planetarum utilitas, qua à tribus magnis epicyclis in Saturno, Ioue, & Marte liberamur. Quod autem ve teres argumentum planetæ dixerunt, hoc D. præceptor motū commutationis planetæ vocat quia per eum apparentias ra tione motus terræ in orbe magno contingentes ratiocinamur, quas nihil aliud esse constat respectu orbis magni, quam pa rallaxes Lunæ, propter habitudinem eius quæ ex centro terræ ad eiusdem orbes. Cuiuslibet autem planetæ centri epicycli motus, à terræ motu æquali, qui ei Solis mot⁹ medius est, sub tractus, commutationis motum æqualem relinquit: & nume ratur

fatur ab apōgiō medio, à quo & terra æqualiter elongat, vni de & in promptu cuiuslibet verus & apparens planetæ motus in ecliptica ex D. præceptoris tabulis prosthaphætesum planetarum habetur.

Alteram porrò orbis magni utilitatum partem, haud illa leuorem, in Veneris & Mercurij Theoria nanciscemur. Cū namq; nos hos duos planetas ex terra tanquam è specula obseruemus, & si ipsi non aliter atq; Sol fixi manerent, tamē nos, quia per orbis magni motum circa eos circumducimur, nihilo minus ipsos planetas, vt Solem, suis motibus zodiacum peragre putaremus. Et quia observationes testantur Venerem et Mercurium in suis orbibus etiam proprijs moueri motibus, præter Solis motum medium, quo in succendentia feruntur, & aliæ quoq; in eis apparentiæ per accidens, ratione orbis magni conspiciuntur. Principio enim orbeseorum, epicyclos putabimus, qui tanq; proprijs deferentibus cum Sole æqualibus passibus zodiacum conficiant: sic terra existente ad perigium primorum deferentium, toti ipsorum orbes in eccentrici apogio existimabuntur, & contra ad apogium orbes in perigio.

Præterea quemadmodum planetis superioribus apogia & perigia per respectum ad planetas, ipso in orbe magno determinantur, ita econuerso in Veneris & Mercurij orbibus, respèctu centri terræ vñicūm q; fuerit signantur, & pro motu terræ annuo per omnia deferentium loca pertrahuntur. Términi diametri deferentis mobilis, quæ lineæ medij motus Solis, scilicet quæ ex centro orbis magni in terræ centrum æquidistanter mouentur, sunt absides mediæ. Absides quæ in parte deferentis mobilis, opposita terræ, summae: quæ in propiore, insimæ haud iniuria vocabuntur. Si autem motus terræ annuus quiesceret, cum Venus in nouem mensibus suam revolutionem, vt supra dictū peragat, & Mercurius quasi in tribus, qui libet in suo temporis spatio, bis nobis è terra cum Sole cōiungi, bis stationarius, bisq; extremos limites in deferentium cursu uaturis contingere: seinel autem matutinius, vespertinius, retrogradus, directus, apogeus et perigeus appareret. Porro oculo in orbis magni centro, proprij salteti motus diuer-

si Veneris & Mercurij, quemadmodum & reliquorum se se  
offerrent: nempe totum zodiacum suis motibus peragrantes  
fieret ad Solem oppositi, reliquisq; eum intueri ~~quatuor~~ <sup>quatuor</sup> cer-  
nerentur. Verum enim uero cum neq; ex centro orbis ma-  
gni stellarum motus contemplur, nec terra motu annuo  
quiescit, satis perspicuum erit, quare eadem apparentiae nobis  
terram inhabitantibus tanta varietate appareant. Venus &  
Mercurius terrae praesaltant, pro suorum orbium magnitudi-  
ne motu velociore: ipsa terra motu suo annuo eos inseguunt:  
quare Venus ad terram in xvi fere mensibus, Mercurius in  
quatuor reuertitur: atq; in hoc temporis spatio omnes appa-  
rentias, quas Deus ex terris conspici voluit, nobis ostendere re-  
petunt. Lineae propriarum diuersitatum motus regularia-  
ter incedunt, super centro orbis magni suas reuoluciones in  
tempore sibi a Deo praestito confidentes. Lineae autem ve-  
rorum locorum, quae & ex centro terrae per Venerem et Mer-  
curium traiectae, longe aliter circumducuntur, tum quia a  
puncto extra illorum orbes educuntur, tum quia illud ipsum  
punctum est mobile. Nos putamus Venerem et Mercurium  
in suis orbibus eo motu procedere, quo veteres in epicyclo  
eos moueri statuerunt: cum tamen ille motus superatio tantum  
sit, qua velocior planeta, terrae motum seu Solis medium ex-  
cedit. Hanc superationem vocat D. praeceptor commutatio-  
nis motum, ijsdem plane de causis, quib; in tribus superiori-  
bus. Fit itaq; vt omnes Veneris et Mercurij apparentiae,  
quaet etiam ex terra fixa apparuerint, propter terrae motum  
tardius reuertantur: vtq; eadem in omnibus suorum deferent-  
ium partibus, & eclipticæ locis contingant, quo omnimodi  
eorum motus depræhenderentur. Nequaquam enim terra  
sub Cancro fixa, Ptolemæus deprehendisset Mercurium breui-  
simas a Sole circa Libram euagationes, & Venerem circa Tau-  
rum habere. Vbicunque autem terra suo in orbe magno fues-  
tit, & Venus aut Mercurius in lateribus sui deferentis depræ-  
hensus, maxime a Sole nobis distare videbitur. Eductis ve-  
ro ex centro lineis contingentibus vtrincq; Veneris & Mercurij  
deferentes, in superiori portione ad terram relatione facta, in si-  
gnorum

gnorum consequentiam ferentur: in inferiori & terræ proxima contrâ, vbi & stare retrocedere cō ad sensum videntur: cū nempe linea veri loci planetæ æqualem angulum diurnum, super terræ centro efficit in antecedentia, angulo medi motus, qui & terræ in consequentia, vel maiorem. &c. Ex his itaque manifestum est, quare Venus & Mercurius circa Solem in uolu conspiciantur. Cæterum sole quoque clarior est, orbem terram deferentem vere Magnum appellari. Si enim Imperatores propter res feliciter bello gestas, aut gentes deuictas, Magnorum accepere cognomenta, dignus certe & hic orbis erat, cui augustinissimum attribueretur nomen, cum ipse quasi solus, legum coelestis politiæ participes nos faciat: omnesque errores motuum emendet: cumque in gradum suum pulcherrimam hanc philosophiæ partem reponat. Ideo autem est dictus orbis magnus, quia tam ad superiorum planetarum orbes, que ad inferiorum magnitudinem notabilem habet, quæ præcipuarum apparentiarum sit occasio.

Porrò in latitudinibus planetarum primum est videre, quam recte referenti centrum terræ Magni nomen tribuatur: quod eō insuper maiorem admirationem meretur: quod veterū hac de re præcepta perplexiora obscurioraque esse constat. Motus planetarum in longitudinem, egregia quidem testimonia perhibent, quod terræ centrum, orbem, quem dicimus magnū describat: In Latitudinibus autem planetarum eius utilitates, ceu in illustri quodam loco positæ, magis sunt conspicuæ, cum ipse nusquam ab eclipticæ plano discedens, præcipua tamen causa omnis diuersitatis apparentiarum in latitudinem existat. Tu vero docis. D. Schonere ideo summo amore orbem hunc prosequendum et amplectendum uides, quod totam motus in latitudinem doctrinā tam breuiter, tamque dilucide, omnibus propositis causis, ob oculos ponat.

Sint primo trium superiorum deferentes ex Ptolemæi sententia ad eclipticam inclinati, quorum apogia septentrionem versus, perigia autem ad meridiem reperiantur: utque sic ipsi planetæ in suis orbibus, quemadmodum Luna in orbe declivi, extra cuius planum non egreditur, circumferantur. Lineæ

Quodo  
planetæ ab  
ecliptica dis  
cedere appa  
reant.

própriæ diuersitatis. Dracones planetarum, ut vulgo vocant, deferentium ad eclipticæ habitudines & intersectiones, ad planetarum motus designabunt. Lineæ autem verorum locorum, prædictas lineas in centris planetarum intersecantes, pro centro terræ in orbe magno situ ad planetam, & ipsius planetæ in suo orbe declivi, vera planetarum loca propiora, & remotiora ad eam quæ per signorum medium referent, pro angulorum habitudinæ, quos ad eclipticæ planum constituant, quemadmodū Mathematica ratio exposcit. Quam ob causam planeta in quacumq; sui deferentis & epicycli in circulo declivi, portione morante: & centro terræ existente in remotiori à planeta orbis magni medietate, quam veteres superiorem epicycli partem dixerunt, latitudines apparentes minores fieri oportere, angulo inclinationis deferentis ad planum eclipticæ, clarum est. Quia in talibus centri terræ situ ad planetam, angulus apparentis latitudinis acutior est angulo inclinationis, interior videlicet exteriori & opposito. Porro centro terræ perueniente ad propriam medietatem orbis magni ad planetam, contra latitudinem apparentem maior angulo inclinationis, hisdem plane decausis & contraria, conspicitur: quippe qui atque exterior & oppositus, iam interior. Atque haec est causa, quam obrem veteres putauerint, centro epicycli extra hodos consistente, superiorem semper epicycli partem, inter deferentis & eclipticæ planum existere; reliquam autem medietatem a deam partem vergere, ad quam medietas deferentis à centro epicycli occupata inclinaret. Diametrum vero transeuntem per longitudines medias epicycli, æquidistanter eclipticæ planum incedere. Et epicyclo in nodis, planetam latitudinem nullam habere, in quacumq; epicycli sui parte, quod in his hypothesibus verificatur, planetæ in aliquo nodorum morante, & terra quacumq; in parte orbis magni reperta. Si angulus superficie epicycli ad suum deferentem, in veterum hypothesibus æqualis perpetuo angulo inclinationis plani deferentis & ecliptice fuisset repertus, hoc est, si epicycli planum semper in æquidistantia eclipticæ fuisset comprehensum, prædicta latitudinum ratio, sufficeret. Verum tum huius diuersum observationes geometrice examinatae inserviant,

ferant. Ut est videre apud Ptolemyū libro ultimo, τῆς μεγάλης  
συντάξεως ponit D. præceptor, per motum librationum, angu-  
lum inclinationis deferentis ad eclipticam, certa ratione augeri  
& minui, respectu nimirum motus planetæ medijs in circulo de-  
clivi, & ipsius terræ in orbe magno. Quod fieri si in una mo-  
tus cōmutationis periodo, diameter per quam sit libratio bis  
ab extremis limitibus circuli declivi describatur, id est tali cō-  
ditione obseruata, ut planeta existente in ortu vespertino an-  
gulus in inclinationis sit maximus, quare & latitudinis quoque  
apparentis maior, in ortu vero matutino minimus, vnde &  
ipsa apparet latitudo, ut conueniebat, minor existat.

Veneris autem & Mercurij apparentiæ in latitudinem,  
vniqa deuiatione excepta, speculationis facilitate superiorum  
planetarum Theorias superant. Sed Veneris latitudines pri-  
mo perpendamus. Intra orbem magnum, primum Veneris  
sphæra occurrit. Ponit itaque D. præceptor planum, in quo  
Ven<sup>o</sup> mouetur, ab eclipticæ seu orbis magni plano declinare,  
super diametro per absidas proprias deferentis primi, ita ut  
orientalis medietas, à plana eclipticæ superficie in septentrionē  
eleuetur, ad inclinationis angulum, quem in Ptolemæi hypo-  
thesibus epicycli planum cum deferentis plano contineret: Oc-  
cidentalis autem medietas ad meridiem. Per orientalem vero  
medietatem intelligenda ea, quæ est à loco summæ absidis in-  
cosequentia etc. Sola hac & simplici hypothesi omnes declina-  
tionum & reflexionum regulas, cum causis, ex loci terræ ad  
planetæ planum habitudine facile erit peruidere. Cum nam  
tamen per terræ motum annum ad oppositas partes summæ absi-  
dis deferentis primi peruenerimus: ubi Veneris orbem tanquam  
epicyclum & in apogio sui deferentis existere putamus, tunc  
planum in quo defertur Venus, nobis ab eclipticæ plano refle-  
xum videbitur. Nam illud nos, in talis situ, per transuersum  
aspicimus. Et quia idem planum ex inferiori loco  
intuemur, quæ ad septentrionem prominet, pars nobis oculos  
meridiei obuerentibus, erit sinistra: reliqua vero ad me-  
ridiem, dextra. Procedente autem terra sursum versus  
planetæ absidem summam, orbis Veneris à sui eccentrici  
apogio

apogio descendere creditur, ipsumq; adeò planum deferentis Venerem inclinatum, tarc; ex loco altiore despicere incipimus. Quare reflexio successive in declinatiōem mutatur, vt per quadrantem à priori loco distante, vbi cūq; planeta in eleuatis partibus conspiciatur, declinationem solum ab ecliptica habeat. In tali situ, cum nos terrae adhaerentes, simus in oppo sito medieratis deferentis, quæ est à summa absidē in cōsequen tia, & ab eclipticæ planō in septentrionem eleuata, dixerunt veteres epicyclum Veneris in descendente nodo esse, & apogium epicycli ad septentrioneū maxime declinare, perigium verò ad meridiēm. Porrò euhente nos sublimes terra motu suo annuo, versus locum summæ absidis Veneris, orbis eius celi epicyclus infimam absidem sui deferentis appetere videbitur, & planum epicycli nobis planum in quo Veneris stella, quod ante inclinatum nobis erat ad planum eclipticæ, iterum fese ad nos reflectere apparebit: & septentrionalis medietas deferentis, extra planum eclipticæ prominens, dextrum fiet, quia orbem Veneris desuper aspicimus. Vbi autem ad locum summæ absidis Veneris centrum terræ peruenierit, nulla declinatio, & sola reflexio conspicietur, atqui Veneris orbis in infima deferentis sui deveterum sententia, esse absidē credetur. At q; hic est τὸν φαρούριον ordo, dum centrum terræ semicirculationem compleat, à loco infimæ absidis Veneris in consequentiā signorum, ad locum summæ absidis Veneris ascendens. Eadem autem ratione descendente terra reflexio ad nostrum aspectum paulatim in declinationem mutabitur: & quia medietas plani deferentis à summæ absidē in antecedentia, nobis tali incessu terræ fit opposita, apogium deferentis Veneris in meridiēm à planō eclipticæ declinare incipit, donec terra in nonagesimo gradu à loco absidis constituta, vtracq; medietas ad eclipticæ planum declinata conspiciatur, orbisq; cœi epicyclus Veneris in nodo ascendentē ad summam absidem putetur: à quo loco terra recedente declinatio iterum in reflexionem com mutetur: ac consecuta locum infimæ absidis Veneris, easdem apparentias latitudinum, in Venere terra iterum producere incipiat. Ex quibus patet, terra ad lineam absidum Veneris posita,

posita, planum deferentis planetam, reflexum apparere, in quas  
drantibus verò ab his, declinatum: in locis autem intermedij  
mixtas latitudines conspicit.

Cum autem præter has latitudines, quas veteres epicyclo  
Veneris tribuerunt, & alia à veteribus deuiciatio, à Ptole  
mæo τὰν ἵκειτρων κυκλῶν ἡ ἐγκλίσια dicta, se his permisceat, ac  
eandem per deferentis centrum epicycli Veneris, qui iam sub  
latus est, demonstrarunt, aliam & cum observationibus ma  
gis consonam D. præceptor rationem ineundam iudicauit.  
Hanc autem rationem D. Doctoris, præceptoris mei deuici  
ationem saluandi, ut facilius quoq; haud secus, ac reliqua vscq;  
proposita, assequamur: consituamus planum, cuius mox me  
minimus, esse medium planum, ac ideo fixum, à quo verum,  
iam huc iam illuc certa euagetur ratione. At quia omnes mo  
tus, polorum respectu minori labore ac dispendio percipiunt,  
principio tenendum, alterum polorum plani medij in septen  
trionem, à plano eclipticæ ad inclinationis anguli quantitatem  
elevari: alterum autem ex opposito tantumdem in meridiem  
deprimi. Et quæ de septentrionali polo, aut ijs, quæ circa  
hunc fieri ostensuri sumus, similiter ratione, ratione ministrum op  
positionis habita, de meridionali intelligi oportere. Proinde  
circa septentrionalem plani medij polum, assumamus esse cir  
culum mobilem, cuius ea quæ ex centro maximis obliquitatib  
us plani medij à plano vero correspondeat. Ipse autem polus  
septentrionalis plani veri per librationis motum, dicti circuli  
diametrum describat. Porro circulus mobilis insequatur  
planetæ motum, ut Venus suo motu incedens, relinquat duas  
rum quamlibet se insequentium intersectionem, idq; hac lege,  
ut anno exacto ad relictam deniq; reuertatur. Ducto vero  
circulo magno per utriusq; plani polos, ab huius communi  
cum plano vero intersectione, utrinq; 90 gradibus numerat  
is, cum poli plani veri & medij scilicet differunt, nodis eu in  
tersections dictæ determinantur. Interim autem dum Veneris  
ad alterutru nodorum periodus completur, à polo plani ve  
ri per librationis motum, dicti circuli mobilis diameter bis  
describatur. Hæc autem ita fiant, quo planetam cum terræ

centro tale pactum in ijsse appareat: ut quoties terra ad deferentis absidas fuerit, Venus vbi cumq; suo in deferente vero, maxime in septentrionem à plano medio deuier, hoc est, maxime extra viam medium consistat. Præterea terra per quadrantem ab absidibus deferentis distante, ipse planeta cum toto suo piano vero, in medijs deferentis piano faciat. Sed terra reliqua loca intermedia peragrande, ipse quoq; in deviationibus intermediis suum cursum teneat. Hoc terræ & planetæ pactum ut esset perpetuum, ordinavit Deus, ut primus librationis circellus, ut ita dicam, eodem tempore semel reueletur, quo una Veneris ad alterutrum mobilium nodorum fieret reuersio. Hæc ut exemplo illustriora fiant. Si in aliquo deviationis motus principio, polus septentrionalis plani veri à polo plani medijs adiacentis, maxime meridiōalis fuerit: ac Venus tantum in maximo deviationis limite, qui est septentrionalis extiterit: terræ quoq; centro in aliqua absidum Veneris commorante: in quarta anni parte, terra motu annuo ad locum inter absidas medium veniet, & eodem tempore planeta ad suam intersectionem seu nodum mobilem: & quia motus librationis commensuratur cum motu planetæ ad nodos seu intersectiones, primus librationis circellus quadrantem quoq; conficit, et per reliquum circulum, qui altero est velocior duplo, polus plani veri sub polum plani medijs constituetur: Quare & ambo plana coniungentur. Recedente autem planeta ab hoc nodo, terra procedet ad alteram absidam eccentrici primi, & polus plani veri per librationem à polo plani medijs ad septentrionem promouebitur. Sic fieri, ut etiā Venus meridiana sit: quemadmodum in nostro exemplo: tamen latitudo meridiana minuatur: si septentrionalis eadē crescat. Eò locautē ubi peruenit fuerit, polus plani veri, librationis motu maximū ad septentrionē limitē attinget: et planeta motu suo anno ad nodos, in medio inter vitramq; intersectionē, maximā iterū in septentrionē deviationē habebit. Apparet itaq; motū circuli assumpti, huc habere usum, ut in anno, Veneris ad nodos fiat reuelatio, semperq; terra collocata in absidam linea, planeta vbi cumq; in suo piano vero fuerit, maxis-

mam à piano medio deuisionem habeat: & in medio inter  
utramque absida terra constituta sit in nodis. Porro libratio-  
nis motu fieri, ut Venere in aliquo nodorum existente, ambo  
plana coiungantur: & illa pars plani veri, quam ingreditur,  
ad septentrionem semper à medio discedat: quo, prout conue-  
nit, latitudo hæc perpetuo Borealis maneat.

Quemadmodum autem Veneris planum, quod me-  
dium appellare placuit, in absidum eccentrici primi linea ab  
ecliptica intersecatur: & eius plani medieras à summa abside in  
consequentia ad septentrionem prominet, reliqua oppositiōis le-  
ge in meridiē vergente. Ita in Mercurio simili ratione est plas-  
num medium, quod super suarum absidum linea, ut par-  
erat, ab eclipticæ piano utramque inclinatur, ut viceversa medie-  
tas plani mediij à summa abside in antecedentia, septentriona-  
lis sit. Quare in centri terræ annua revolutione, declinationes  
& reflexiones in Mercurio permutatae ad Veneris sollicet, de-  
prehendentur. Verum hæc varietas ut eo conspicua ma-  
gis foret, disposuit Deus & deviationem plani veri Mercurij à  
medio, ut ea medietas perpetuo quam ingreditur, à pleno me-  
dio ad meridiem discederet: et terra ad absidas ipsas consisten-  
te, cum suo piano vero in medio piano iaceret. Quo sit  
denique, ut in latitudinem, praeter dictas differentias, à Venere  
nullas habeat, nisi quod hæc quoque deviatione, maior in Mercu-  
rio est, quam in Venere, veluti etiam inclinationis angulum  
maiorem habet. Ceterum reliquæ latitudinum Mercu-  
rij latitudines, facilime non aliter, atque in Venere colligentur.

Pars superat cœpti, pars est exhausta laboris

Hic teneat nostras, anchora iacta rates.

Vt primam hanc narrationem nostram poëtæ verbis finiam. Alteram autem mei promissi partem quum primū  
iusto adhibito studio totum D. præceptoris mei opus euolue-  
ro, colligere incipiam. Eò verò gratiorem ubi utramque fos-  
tre spero, quo clarius artificum propositis obseruationibus, ita  
D. præceptoris mei hypotheses roris favoumque consentire  
videbis, ut etiam inter se, tanquam bona definitio cum definito  
conuerteri possint.

Hij Claris

Clarissime & doctissime D. Schonere, actanq[ue] pater  
mihi semper colende, reliquum nunc iam est, vt hanc meam  
operam qualemcumq[ue] æqui boniq[ue] consulas. Nam  
quamquam non. nesciam quid humeri mei ferre possint,  
quidue ferre recusent: tamen turis in me singularis, & vt sic  
dicam, paternus amor, fecit, vt omnino non formidari hoc  
coelum subire, et, quoad eius quidc fieri potuit, omnia ad te rea  
ferrem, quod Deus opt. max. bene vertere dignetur, deprecor,  
mihiq[ue] aspiret, vt iusto tramite ad propositum finem, labo  
ren cœptum perducere queam. Si quipiam autem ardore  
quodam luuenili (qui quidem semper, vt ille inquit, magno  
magis, q[uod] vili spiritu sumus prædicti) dictum sit, aut per impru  
dentiam exciderit, quod liberius contra venerandam & san  
ctam vetustatem dictum videri possit, quam fortassis ipsa res  
rum magnitudo & grauitas postulabat, tu certe, quodc apud  
me dubium non est, in meliorē accipies partem, & potius animū  
in te meū, quam quid præstiterim, spectabis. Porro velim te,  
de doctissimo viro, D. doctore, meo præceptore hoc statuere,  
tibiq[ue] persuasissimum habere, apud eū nihil prius, nec antiquius  
esse quicq[ue], quam vestigij Ptolemæi vt insistat: nec aliter, ac  
ipse Ptolemæus fecit, veteres & se antiquiores multò secutus.  
Dum autem rā φυσικά, quæ Astronomum regunt, & Ma  
thematica se cogere intelligerer, quædam præter voluntas  
tem etiam vt assumeret: satis interim esse putauit, si eadem ar  
te in eundem scopum cum Ptolemæo tela sua dirigeret, eti  
am si arcum & tela ex longe alio materiæ genere, quam illæ, af  
sumeret: ac hoc loco illud arripiendum: δύο δ' οὐθέποντα  
τὴ γένος τὸ μελλοντα φιλοσοφία. Cæterum, quod alienum  
est ab ingenio boni cuiuslibet, maxime vero à natura philo  
sophica, ab eo vt qui max. abhorret D. præceptor meus: tantu[m]  
abest, vt sibi à veterum recte philosophantium sententijs nisi  
magnis de causis, ac rebus ipsis efflagitantibus, studio quo  
dam nouitatis, temere discedendum putarit. Alia est ætas, alia  
morum grauitas, doctrinæ & excellentia, alia deniq[ue] ingenij cel  
sticulo, animiq[ue] magnitudo, quam vt tale quid in eum cadere  
queat, quod quidem est, vel ætatis luuenilis, vel rā μεταφρονοῦ

τῷν ἵπποις περία μηκέτι, ut Aristotelis utar verbis, vel ardētūm ingeniorū, quæ à quolibet vento, suisq; affectibus mouentur ac reguntur, vt etiam celi κυβερνῖτη excusso, quoduis obuium sibi arripiāt & acerrime propugnent. Vea rūm vincat veritas, vincat virtus, suisq; honos perpetuo habeatur artib; & quilibet bonus suæ artis artifex in lucem, quod profit, proferat, atq; in hunc tueatur modum, vt veritatēm quæ suisse videatur. Necq; verò D. præceptor bonorū & doctorū virorum iudicia vñq; abhorrebit, quæ subire vltro cogitat.

Pindarus in illa oda, quæ literis aureis in templo Mineris  
uæ consecrata fertur, celebrans Diagoram Rhodium pugilē,  
victorem Olympicum: ait patriam eius Veneris esse filiam, &  
Solis plurimum adamaram coniugem. Deinde Iouem ibi  
multum pluisse auri, idq; propterea, quod suam Mineruam co-  
lerent: quare & ab ea ipsa sapientiae nomine, et ιγκυκλο παθίας,  
quam impendio colebāt, claram redditam. Hoc præclarum  
Rhodiorū γεγονόν an vlli præterea regioni hac nostra ætate,  
q; Prussiæ (de qua pauca dicere in animo est, quod ea forte tu  
quocq; audire volebas) quis aptius accommodauerit, ego qui  
dem non video. Nec dubito, quin eadem n. umina guber-  
nantia hanc regionem deprehenderentur, si peritus aliquis A-  
strologus, diligenti cura, pulcherrimæ huius, fertilissimæ & fe-  
licissimæ regnis præsidentes stellas inquireret. Quemad-  
modum autem Pindarus ait,

Φαντὶ δὲ οὐρανῷ πελμαῖ

Ρήσοις, θυπω στε

Χθόναις Δαρέοντο θεούσ, καὶ αἰθανάτοις,

Φαντράν τὸν πελάχθ

Ρόδου ζυμιν ποτιγ.

Αλαυροῖσ δὲ τὸν βίστον γέσοντα κακρύφεστο.

Αποντοσ δὲ θυτοσ εἴη

Δεξιν λάχος αἰδίου.

E N C O

M I V M

P R V S

S I A E.

Ετοι δέ μην χώρασθαι λεφός  
Τον ληπόν, ἀγνόν θεόν.  
Μαδεύπι σὲ, βένος ὄμπαλον μέλα  
Λτι δέ μεν ἀλλά μη δύκ  
Εἴταστε, ἐπεὶ πολλὸς  
Ἐπι τοῦ αὐτοῦ ὄρφων ἔνδον θαλάσσης  
Ἀνθεμίαν πεδίσθε  
Πολυβόσκορ γάσσαν καὶ τερψώ  
Ποιοι, καὶ οὐρφαία μέλοσι.

Ita olim haud dubie Prussiam pontus habuit: & quod certius quis, propriusque signum capiat, quām quod hodie in continentē, longiss. à littore Succinum reperiatur. Quare & eadem lege, de orum munere, ut ē mari enata, Apollini cessit, quam tanq̄ coniugem suam Rhodum olim, nunc adamat. Non potest Sol Prussiam perinde radīs rectis pertingere, ac Rhodium fateor, sed hoc alīs multis compensat modis, & quod in Rhodo radiorum rectitudine præstat, hoc in Prussia mora sua suprà Horizontem est. cit.

Deinde Succinūm Dei peculiare esse donum, quo hanc imprimis regionem ornare voluerit, neminem negaturum puto. Imò si succini nobilitatem, & usum, quem in medicinis habet, quis perpendere, non iniuria Apollini sacrum iudicabit, eiusque adeò munus egregium, quo Prussiam coniugem suam, tanquam pretiosissimo ornamenito magna in copia dosnet. Cumque Apollo præter artem medicam & ματικήν, quas inuenit primus & colunt, studio etiam venandi teneatur, videatur hanc regionem præ ceteris omnibus elegisse: & cum longo tempore ante prævideret inimicantes Turcas Rhodon suam deuastatos, in has partēs sedem suam transtulisse, atqui huc cum Diana soro commigrasse, vero non videatur absimile. In quacumque enim partēs oculos vertas, si sylvas consideres, viuaria, quæ græcis παραδίσοι sunt, et Apiaaria, ab Apolline consta dices: Si arbusta & campōs, eorundemque leporaria & ornithones: Si lacus, stagna, fontes, Dianae sacra disseris, Deorumque piscinas. Atque adeò Prussiam præ alijs regionibus elegisse apparet, in quam, ccū suum Paradīsum, Præter

præter cervos, damas, vrsos, apros, & id genus alias, vulgo  
notas feras, Vros etiam, Alces, Bisontes, &c. quos alibi loco-  
rum vix reperire est, inueheret: vt interim silentio præteream  
plurima & ea rara admodum auium, nec non piscium gene-  
ra. Proles autem, quam Apollo ex Prussiaconiuge suscep-  
pit, sunt: Regiusmons, sedes Illustrissimi principis, D. Domini-  
Alberti, Ducis Prussiae, Marchionis Brandenburgensis, &c.  
omnium doctorum ac clarorum virorum nostra ætate mecenatis. To-  
runna, olim emporio, nunc vero alumno suo D. preceptore  
meo satis clara. Gedanum Prussiae metropolis, sapientia  
& senatus maiestate, opibus, & renascentis rei literariorum gloria,  
conspicua. Varmia collegium multorum doctorum &  
piorum virorum: clara Reuerendissimo D. Domino Ioanne  
Dantisco, eloquentissimo & sapientissimo Praefato. Marien-  
burgum ærarium serenissimi Regis Poloniae. Elbinga  
vetus Prussiae domicilium, quæ sanctam quoq[ue] literarum cu-  
ram suscipit. Culma clara literis, & vnde ius culmense  
originem duxit. Aedificia vero & munitiones, Apollinis  
regias & ædes dicerest: hortos, agros, totamq[ue] regionem  
Veneris delicias, vt non immerito possint dici possit. Porro  
Prussiam filiam esse Veneris haud est in obscuro, si vel terræ  
fertilitatem quis perpperderit, vel venustatem & amoenitatem  
totius regionis. Venus fertur orta mari, ita & Prussia eius  
& Maris filia est, ideoq[ue] non tantum eam fertilitatem præbes  
vt Holandia & Selandia annona ab ea alantur, sed & qua-  
si horreum sit vicinis regnis: item Angliae & Portugalie.  
Præter hæc optimæ quæq[ue] piscium genera, & alias res pretio-  
sas, quibus ipsa circumfluit, alijs affatim suppeditat. Cæterum  
sollicita Venus de ijs, quæ ad cultum, splendorem, bene ac hu-  
maniter viuendum attinebant, neq[ue], negante soli natura, in  
hiis partibus nasci & haberi poterant, mari deniq[ue] auxiliante ef-  
fecit, vt commode in Prussiam aliunde inuehi possent. Verū  
cum hæc tibi doctis. D. Schonere notiora sunt, quam vt è me  
prolixius referri debeant, atq[ue] ab alijs integris ea de re æditis  
libellis tractentur, vberiore encomio supersedeo.

Hoc tantum addam, vt est Prussica gens populosa, præ-  
fidentis

fidentis numinis beneficio, ita quoque est singulari humanitate  
praedita. Prætereacum omni genere artium Mineruam  
colant, & Iouis ob hoc benignitatem sentiunt. Nam ut non  
dicam de inferioribus artibus attributis Mineruæ, ut Architec-  
tonica et huic cognatis: principio Illusterrimus princeps, dein-  
de omnes praesules, proceresque Prussiæ, penè quos summâ re-  
rum est, ac rerumpub. gubernatores, ut Heroas decet, summo  
studio passim renascentes in ordinis literas amplectuntur: adeoque  
& soli & communis consilio alere & propagare student. Qua-  
re & Iupiter fulua cōtracta nebula multum auri pluit, hoc est,  
ut ego interpretor, quia Iupiter præesse dicitur imperijs & re-  
bus pub. cum magnates studiorum sapientiae & Musarum cu-  
ram suscipiunt, tunc Deus subditorum, nec non vicinorum re-  
gum, principum ac populorum animos eū in auream nubem  
cōtrahit, ex qua pacem, Omniaque cōmoda pacis, tanquam guttas  
aureas destillerunt: animos tranquillitatis, et publicæ pacis amantes,  
ciuitates boris legibus constitutas, viros sapientes, honestam  
& sanctam liberorum educationem, piam denique ac puram re-  
ligionis propagationem &c.

Sæpius citatur naufragium Aristippi, quod apud Rhodum  
insulam fecisse eum perhibent, ubi electus, cum quasdam geo-  
metricas in littore figuræ conspexisset, iussit socios suos bono  
esse animo, inclamatans se hominum vestigia videre: neque eum  
sua opinio falsum habuit. Nam & sibi & suis, eruditione qua  
pollebat, ab hominibus doctis & amantibus virtutem, necesse  
faria ad vitam tollerandam facile parabat. Ita, ut dij me am-  
ent, Doctiss. D. Shonere, cum Pruteni sint hospitalissimi, haud  
adhuc contigit mihi ullius his in partibus magni viri adire &  
des, quin aut statim in ipso limine geometricas figuræ cerne-  
rem, aut illorum animis geometriam sedentem deprehendam.  
Quare omnes ferè ut sunt boni viri, studiosos has  
rum artium, quibus possunt studijs & officijs prosequuntur.  
Siquidem nunquam vera sapientia, & eruditio à bonitate & bene-  
ficiencia sejuncta est.

At præcipue duorum magnorum virorum erga me stu-  
dia admirari Soleo, cum facile agnoscam quæ mihi sit curta eru-  
ditionis

ditionis suppellex, meq; meo pede metiar. Alter est autem  
amplissimus Praesul, cuius sub principium mentionem feci:  
Reuerendissimus D. Dominus Tideinatus Gysius, Epis-  
copus Culmensis. Eius autem R. P. cum chorū virtutum  
& doctrinæ, quemad. D. Paulus in episcopo requirit, san-  
ctissime absoluisset: ac intellexisset non parum momentia  
gloriam Christi adserre, ut iusta temporum series in Ecclesia,  
& certa motuum ratio ac doctrina extaret: D. Doctorem,  
præceptorem meum, cuius studia & doctrinam multis ab-  
hinc annis exploratam habebat, antè non desitit adhortari ad  
hanc prouinciam suscipiendam, quām impulit. D. præcep-  
tor autem cum natura esset konvictor, et videret reipub. quoq;  
literariae motuum emendatione opus esse, facile Reuerendissi-  
mi præsulis, & amici precibus cessit, & recepit tabulas Astro-  
nomicas, cum nouis canonibus se compositurum, neque, si  
quis sibi esset vñus, Rempublicam, quod cum alijs, tum Ioannes  
Angelus fecit, laboribus suis defraudaturum. At quoniama  
tam olin sibi esset perspectum, obseruationes suo quodammo-  
do iure tales hypotheses exigere, quæ nō tam euersuræ essent  
hactenus de motuum, & orbium ordine, recte, ut quidem re-  
ceptum, creditumq; vulgo, disputata & excussa: quām etiam  
cum sensib. nostris pugnaturæ, iudicabat Alfonsinos potius,  
quām Ptolemaeum imitandum, & tabulas cum diligentibus  
canonibus, sine demonstrationibus proponendas: sic futurum  
ut nullam inter Philosophos moueret turbam: vulgares Ma-  
thematiici, correctum haberet motuum calculum: veros autem  
artifices, quos æquioribus oculis respexisset Iupiter, ex numero  
ris propositis facile peruenturos ad principia: & fontes, unde  
deducta essent omnia: quemadmodum quoq; vñq; adhuc do-  
ctis elaborandum fuit, de vera hypotheti motus stellati orbis  
ex Alfonsinorum doctrina. Sic fore ut doctis liquido con-  
starent omnia: neque iamē Astronomorū vulg' fruidaretur  
vñu, quem sine scientia solum curat & expedit: atque illud Py-  
thagoreorum obseruaretur, ita philosophandum, ut doctis &  
Mathematicæ initiatis, philosophiae penetrari reserantur &c.  
Igitur Reuerendissimus ostendebat imperfectum id munus

Reipub. futurum, nisi & causas suarum tabularum proponeat,  
ret, et, imitatione Ptolemæi, quo consilio, quæ ratione, qui-  
busq; nixus fundamentis artis ac demonstrationibus, medios  
motus & prosthaphæreses inquisierit, radices ad temporum  
initia confirmauerit, insuper adderet. Adhuc addebat, quan-  
tum hæc res incommodi, & quod errores in tabulis Alfonsi  
nisi attulisset: cum cogere my erorum placita assumere ac pro-  
bare, non aliter, quam, ut illi solebant, ait. Et, quod in Ma-  
theimatus quidem nullum prorsus locum habet. Porro cum  
hæc principia & hypotheses, tanq; ex diametro cum veterum  
hypothesibus pugnant, vix inter artifices aliquem futurum,  
qui q;um tabularum principia perspecturus esset, eaque, posic  
tabularum vires, ut cū veritate cōsentientes, acquiescissent, in  
publicum proferret. Non hic locum habere, quod s;e prius in  
Imperijs ac cōsilijs & publicis negozijs sit, vt aliquandiu cōsilia  
occultentur, donec subditi fructu percepto, spem nequaquam  
dubiam faciant, fore, ut ipsi cōsilia sint approbaturi. Quan-  
tum autem ad philosophos attinet, prudentiores & do-  
ctiores diligentius seriem disputationis Aristotelicæ examina-  
turos, & per pensuros quomodo Aristoteles, posic pluribus  
se argumentis immobilitatem terræ demonstrasse credidit, cō-  
fugiat tandem ad illud argumentum. οτι τούτοις καὶ τὰ περὶ τὸν  
μηδικῶν λόγων περὶ τῶν ἀστρολογίας, τὰ γὰρ φυσικά συνιεῖσα μετα-  
βαλλόντων τὰν χρήστων διστάσαι τὸν ὄπεραν ἐπέρι, οὐτὶ τὸ μίσθιον καὶ  
μήνηστησ γῆστος. Porro hinc secum constituturos, si hæc conclusio  
præmissis disputationibus non poterit subiaci, ne oleum & os-  
peram impensam perdamus, potius vera Astronomiæ ratio af-  
sumenda erit: deinde reliquarum disputationum aptæ solutio-  
nes indagandæ, & recurrendo ad principia, diligentia maiore,  
paricq; studio excutiend:im, an sit demonstratum, centrum ter-  
ræ, sile quoq; centrum vniuersti. Et si terra in orbem Lunæ ele-  
uaretur, quod terræ partes auilse non sui globi centrum ad-  
petantur esse, sed vniuersti, cum tamen omnes ad angulos rea-  
ctiois superficieis globi terræ incident. Præterea cum Magnæ  
tem videamus naturalem motum habere versus Septentrionem  
et diurnæ revolutionis, an motus circulares terræ attribuit,  
necessariæ

necessario violenti sunt. Amplius vitrum possint tres motus  
et medio, ad medium & circa medium actu separari: & alias  
quibus ut fundamentis Timaei & Pythagoreorum placita re-  
felli. Atque haec & huiusmodi secum perpendent, si ad  
principalem Astronomiae finem & ad Dei & naturae poten-  
tia et industria respicere voluerint. Quod si autem docti vbiq[ue]  
acrius & pertinacius suis principijs infistere in animo habue-  
rint, decreverint ergo monebat D. praecoporem, se fortunam me-  
liorem expetere non debere, quam quae Ptolemaei huius dis-  
ciple Monarchae fuisset: de quo Averroës, sumus aliam philo-  
sophus, postquam conclusisset epicyclos & eccentricos in rerum  
natura omnino esse non posse, & Ptolemaeum ignorasse qua-  
re veteres motus Girationis, posuissent, tandem pronunciarunt lib. xi super  
Astronomia Ptolemaei nihil est in esse, sed est conueniens co- xij Meta-  
putationi, non esse. Cæterum indoctorum, quos græci & t[ri]wph[er] phy com-  
t[ri]wph[er] & mu[n]t[ri]wph[er], ἐπιλογοφύσαντες τὴν μετρητήν vocat, clamores pro ment. xiv  
nihilo habendos, cū nec istorum gratia ullos viri boni labo- Gell. i cap.  
res suscipiant. His & alijs multis, vt ex amicis rerum omnium ix  
conscientijs comperi, eruditissimus Praeful tandem apud D. præ-  
ceptorem, evicit, vt polliceretur se doctis & posteritati de la-  
boribus suis iudicium permisurum. Quare merito boni  
viriet studiosi Mathematum, Reuerendissimo Domino Cul-  
mensi magnas iuxta mecum habebunt gratias, quod hanc o-  
peram Reipub. præstiterit. Quoniam autem Munificen-  
tissimus præfus hæc studia impendio amat, diligenterque colit,  
habet & armillam æneam ad obseruanda æquinoctia, quales  
duas, sed aliquanto maiores Ptolemaeus Alexandriæ fuisse co-  
memorat, ad quas videndas passim ex tota Græcia confluerebat  
eruditus. Curauit etiam sibi, verè principe dignum gno-  
monem ex Anglia adferri, quem cum summa animi voluptate  
vidi, siquidem ab optimo artifice, neque rudi Mathematis  
fabricatus est.

Alter vero meorum Mecenatum est Spectabilis, ac stren-  
uus D. Ioannes à Vuerden, Burgravius Nouensis &c. Con-  
sul inclitæ ciuitatis Gedanensis. Qui vt ex amicis quibusdam

dam de meis studijs audiuit, non deditgatus est, me qualem  
eunq; suis verbis salutare, & petere, vt se ante conuenirem,  
quam Prussia excederem. Quod, cum D. prae-  
ceptor meo indicarem, ipsi hoc meo nomine tum placuit,  
& virum eum ita mihi depinxit, vt me tanq; ab Achille illo  
Homeri vocari intelligerem. Nam praeter quam quod in  
belli pacisq; artibus excellit, etiam Musicam Musis fauentib;  
colit, qua suauissima harmonia spiritus suos recreet & exciter,  
ad Reipub. onera subeunda ac perferenda. Dignus quem  
Deus opt. max. fecerit ποιητὴ λαῶν. Et beata Respub, cui Deus  
tales præfecerit administratores.

Socrates in Phædone damnat illorum sententiam, qui  
animam Harmoniam dixerunt, & recte quidem, si nihil praeter  
elementorum incorpore crassim intellectum. Quod si autem  
ideo animam harmoniam esse definierunt, quod & sola cum  
Dījs mēns humana intelligeret harmoniā, quemadmodū &  
sola hæc numerat, quare & quidam Numerum dicere non  
sunt veriti. Deinde etiam quod cernerent grauiissimis quan-  
doq; animæ morbis concentibus musicis mederi: nihil hæc  
sententia, quod anima hominis præsertim heroici harmonia  
dicatur, incommodi habere videbitur. Quapropter rectissime  
me quis eas respub. beatas dixerit, quarum gubernatores ania-  
mas harmoniacas, hoc est, philosophicas naturas habuerint.  
Qualem certe Scytha ille nequaq; habuit, qui equi hinnitū au-  
dire malebat, quam excellentissimum musicum, quem alij ad  
stuporem v. sc̄p audiebant. Utinam autem omnes reges, prin-  
cipes, præsules, alijq; regnorū proceres animas ex Craere har-  
moniacā am animalium sortitentur, & non dubitarem, quin  
optimæ hæ disciplinæ, quæq; propter se potissimum sunt ex-  
petendæ, suam dignitatem sint obtenturæ. Hæc habui  
Clarissime vir, quæ ad te in præsens de D. Doctoris mei hy-  
potheſibus, Prussia, & Meccenatibus meis scribenda putauit  
Bene vale vir doctiss. & studia mea tuis consilijs gubernare  
ne dedignerem. Scis enim nobis Iuuenibus max. seniorum &  
prudentiorum consilijs opus esse. Nec te venusta illa græ-  
corum sententia fugit: Γνῶμαι δέ ἀμείνων τοι τὸν γραπτόν

Ex

Ex Museo nostro Varmiae ix Calend.  
Octobris, anno Domini  
M. D. XXXIX.

## H E N R I C U S Z E E L L I V S

Lectori S.

Ne quid in nobis vel diligentiae, vel fidei iure quodammodo tuo Candide Lector desiderares, operam hanc nostram in interpretandis græcis sententijs, quibus author ob maiorem authoritatem ut maluit, haud grauatum nauauimus. Ad didimus præterea errata, vnde mendas, quæ non quidem nostra negligentia, sed nescio quo fato, dum æditionem propter ramus, irrepserem, citra tuum laborem corrigas. Quod nostrum in te studium, si modo æquus esse volueris, gratum habebis. Vale.

Quæ in A.

ἀκριβοτάται exquisitissimæ:

B

τὸν ἀυτοματοῦ. vtrōneos seu Spontaneos.

C

ἀπὸ τοῦ χρόνου. à tempore.

τῷ θεῷ φυλαῖσι) diuino mentis oculo.

μηδὲν) Nihil naturam frustra operari.

δύναται) Adeò opificem nostrum esse sapientem, ut unum quodq; eorum, quæ ipse condidit non unam tantum habeat utilitatem, sed duas etiam, & tres: non raro vero plures.

χρηστὸς. princeps choreæ, seu choragus;

περὶ κόσμου. de mundo.

Ιργατα. instrumenta.

χορδινή. in chordatorem simul & chori moderatorem.

ἴγκωμα. laudes. D

τὰς μὲν) Veriores sententias, quando quis assequitur, gratias tunc habere oportet his, qui adiuvenerentur.

τὰς φαιομένων. apparentiarum.

τὰς τὰς) Necque sine demonstratione posita; si semel cū apparentijs conuenisse sunt comprehensa, sine certa quadam via

I. sij. seu

seu ratione, & longa meditatione comprobari non potuere, et  
in difficulti admodum fuerit comprehensionis eorum rationem  
constituere. Quia primorum principiorum ut plurimum  
natura aut nulla est causa, aut sane interpretatu difficilis.

(τετραδινούσιν) Recte instituti est, eò usque verum vnoquos  
et in genere inquirere, quo usque cuiusvis rei natura patitur.

(τον ἀριστον ἀλτα) Aristotelem veritatis esse philosophum.

(Παντομηλος) Admodum scite à Platone dictum est, cum  
geometriam, tum & reliquas, quae quidem hanc sequuntur, de  
ipsa essentia somniare. Evidenter vero, seu coram ut res ins-  
tueantur, ipsis est impossibile, dum hypotheses, quibus utun-  
tur, infallibilis eas ponunt, cum non possint earum reddere  
rationem.

(πολλάκις) Magnas diis immortalibus gratias habere oportet,  
propterea quod certam interim apparentiarum rationem  
teneamus.

(επιδείξις) demonstrationes.

(τὰ φαντασία) apparentiae.

(λεξίσιτη) obliquatur, & declinatur.

(λογιστή) obliquatio & declinatio.

## E

(πῦρχτερε ποστος) crassiore Musa.

(τοῦ σοφοῦ θεούσιν γραμμάτων) sapientis opificis.

(πλινθοῖς τοῖς φαιρόμενοις) pluribus apparentijs.

## F

(σούδου ἄρ) Quod non facile omni naturae, nisi quæ & ip-  
sa sit admiratione digna, contingat contemplatio.

(ἀνάγκη) fatali lege.

(ἀξίνη) pronunciatum seu enunciatum.

(φλινθιδη) Amare quidem utrumque, sequi vero veriorem  
eorum oportet.

(τὸν θεὸν) Deum semper agere geometram.

(τὸν εἰ τινε) Si quem alium putauerero posse unum & plura,  
pro rerum conditione, discernere, eum ego, ipsis etiam vestigijs  
influisco, haud locus ac diuinum quoddam numen sequar.

(περὶ τούτων) proper habitudines ad Solem.

(τοῦ τοῦ φαιρόμενον) in apparentijs,

G

magñe compositionis, vulgo Al-  
magesti.

H

Futurū) Futurū philosophū libero esse iudicio necessitas est.  
τῶν μεγάρησσων) Superbientium ob exiguanū rerum cogni-  
tionem:

καθεριτῆ. nauclero.

Φαντ̄ δ' ἀνθέπτων) Maiores commemorant ante eum diem,  
quum Iupiter & Dñs immortales terram d̄suiderent, Rhodum  
in marinū conspectam: sed insulam eam in fundo maris de-  
līuisse. Absente autem Sole, nemo interim pro eo sortem su-  
bit̄, atque ipsum, castum deum, regionum exhāredein relique  
re. Deinde verō cum ipse cæteros ea de re adiunquisset: Iupi-  
ter quidem volebat secundō sortem coniūcere, verū ne fieret,  
per ipsum Solem stetit. Aiebat namq; se à longe videre, è cas-  
no mari terram quandam emergerē, cum hominū tum pec-  
rum feracissimam.

ρέδος. rosa.

I

κομοντίδη. communicator.

ἀντὸς ἐφε. ipse dixit

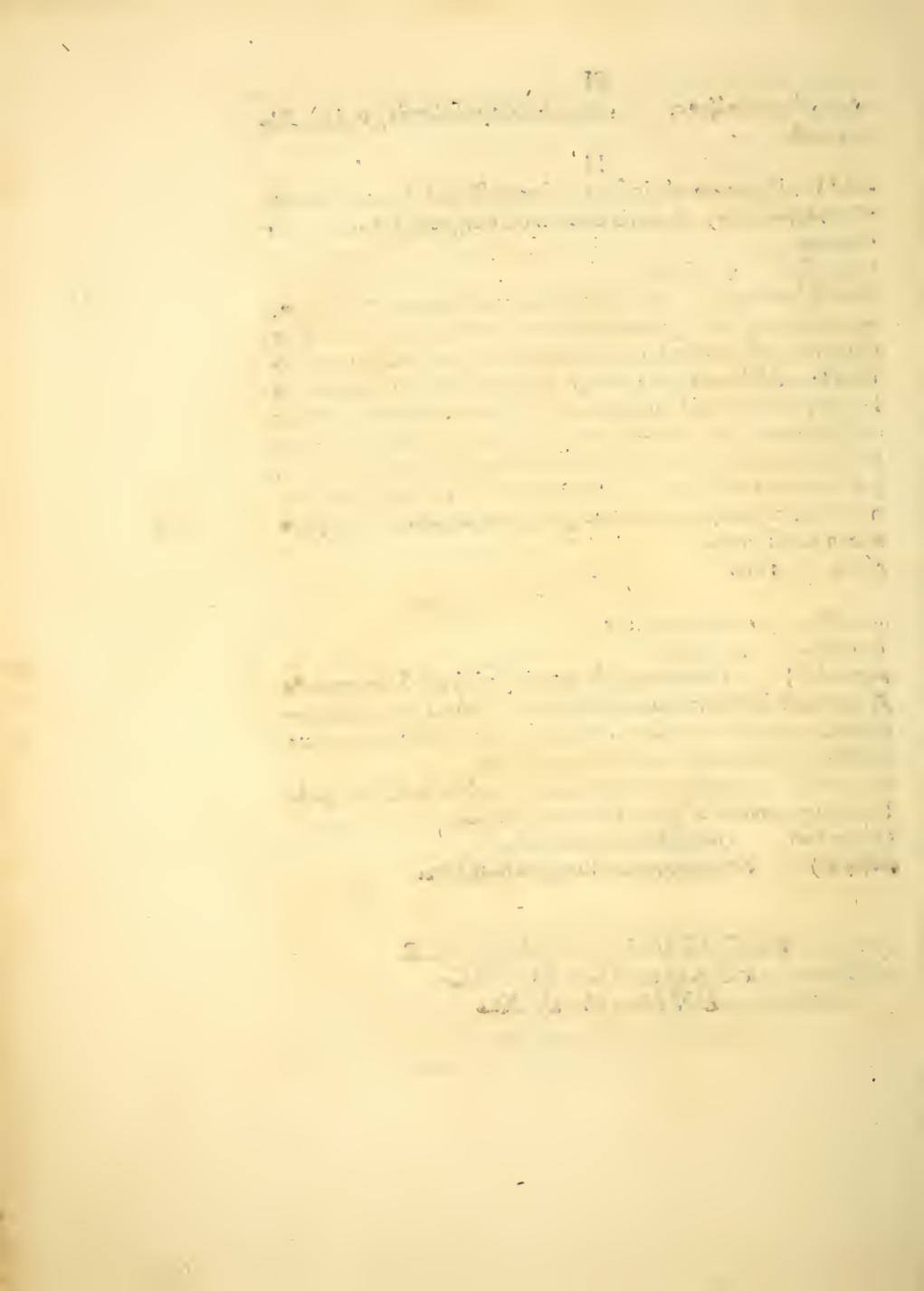
μερυρτὶδ') His autem testimonia perhibent & ea, quæ de  
Astrologia à Mathematicis dicta sunt. Accidunt enim apo-  
parentiæ mutatis subinde habitudinibus, quibus astrorum ore  
do constituitur, tanq; in medio terra posita.

ἀποφήτωσ) minime contemplatiuos, à Musis alienos, phis  
Iolophiae ignaros & geometriæ imperitos.

τοιμεταλεύη custodem populoū.

γρόμαδ') Senum consilia sunt præstantiora.

EXCVSVM GEDANI PER  
FRANCISCVM RHO  
DVM. M. D. XL





# ERRATA SIC CORRIGE.

## Ex A.

Facie 1. linea 29 Clementio. Iege Clementia, fa. 7. linea penultima pro minime, lege. neutiquam, fa. 8. linea 13. maxime le: maximæ, li: vltima. motus.le.motu.

## B.

Facie. 2. supera le: supra. li: 32. perficitur le; perficiatur fa: 2. li. 5. vatericinium le: vaticinum. Fa. 4. li: 27 reperisset le. repperisse. Fa: 5. li: 2. medio m. le. medio 1 m. Fa. 6. in margine spetialis le. specialis. li: 34 semper le: semper. fa. 7. li: 23 quam: le. quam, li. 28 dies vi minuta, le. dies, vi, minuta.

## C.

Facie. 1. li. 32. Theorias pespicias, Jege, Theorias, pespicias, fa. 2. li. 26 vsl, le. vsl. li. 34 619 le: 619 Fa. 3. li. 29 propositione xxij, inquit, lege. propositione xxij epitomes inquit Fa. 4. li. 24 incircumferentia, le. in circumferentia. Fa. 5. li. 7. terræ, le. à terra, li. 10 vniferti, le. vniuersit, li. 12 quod vnius, le. quod ex vnius. li. 24 vetutissimos le. vetustissimos. li. 30. Martem inobseruabile sidus vocat, Je. Martis cursum inobseruabilem ait, li. 32 nonunq; le. non nuncq;, ibidem. diuersitate, leg. diuersitatē li. vltima lupiter lege Jupiter. Fa. 6. li. 14. eū le. cum. li. 15. Galemus le. Galenus, li. 20 quam, le. quam, li. 22. quele. que. Fa. 7. li. 33 plausilibus le. plausibilibus. Fa. 8. li. 2. percurrat. quo le. percurrat, quo. ibidem. fibi, le. sibili. 18. systima, le. sistema, in margine, hypoteponium le. hypothesis.

## D.

Fa. 2. li. 9. èd'vra, le. èd'vra, in margine, u' à a, le. utrap. x. Fa. 3. li. 14 tegantur, le. teguntur. li. 28 caelum, le. mundum, li. 29 inconfesso, le. in confessō. Fa. 4. li. 5. φανομένα, le. φανόμενα, li. 10 conseruantur, le. conseruantur. Fa. 5. li. 26 philosophis, le. philosophis, Fa. 6. li. 4. iationes, le. latiōes, li. 17 plano, Secundum, le. plano, secundum, li. 30 deferenti, le. differenti, Fa. 8. li. 32 reflectio le. reflexio.

E.

Fa. 1. li. 1. Globi erræ le. Globi terræ. Fa; 2. li. 30. hæc pun-  
cto in, le. hæc puncto C. in ibidem. diuiditur lege diuidatur, li.  
31. colocata leg. collocata. Fa. 3. li. 24 circumferentia, le. cir-  
cumferentia. li. 31 Aīle. A. in, Fa. 8. li. 23 πλεονοσ τοῖσ φυγ  
μίνοις le. πλεονεσ τοῖσ φυγόμενοις.

F

Fa. 1. li. 1. nouarum le. nouarum, fa. 2. li. 16. Deus manum,  
le. Deus, manum. Fa. 3. li. 5. sistema le. systema Fa. 4. li. penulti-  
tima portium, le. partium.

G

Fa. 1. li. 4. planeta occultatur le. planeta occulterur, li. 14 im le.  
in, li. 16. mediate, lege medietate li. 28 velocius le. velocius. li.  
33 planeta promouetur le. planeta promouebitur, Fa. 2. li. 17  
ab hac, le. ab hac. Fa. 3. li. 26, ex centro le. ex cetro. li. 29 infimæ  
haud, lege. infimæ haud, li. antepenultima, matutinus, vespere  
tinus, lege, matutinus, vespertinus, Fa. 4. li. 3. χρυσομήδιο le.  
χρυσομήδιο, li. 7. quiescit, le. quiescat, li. penult. centro lineis le.  
centro terræ lineis, Fa. 7. li. 31 trasuersum le. transuersum. Fa.  
8. li. 14 epicycli nobis, lege epicycli, nobis.

H

Fa. 1. li. 20 minirum le. nimirum, Fa. 2. li. 4. prætereaterra le.  
præterea terra. Fa. 3. li. 26 latitudines le. varietates. fac. 5. lin. 5.  
κυβερνή leg. κυβερνή.

I

Fa. 2. lin. 13 tabularum, leg. tabulæ. fac. 6. lin. 1. fint, leg. fint,  
fac. 5. lin. 8 αὐτοματούσ lege αὐτοματοῦ Fac. 6. lin. 22. παχυτίπε  
lege παχυτίπε. fac. 7. lin. 3. κυβερνή. leg. κυβερνή

Sicubi autem scriptum inuenieris, deprehendere, coelum, prece-  
ptor, cepi, incepit, hypothesis, solsticium &c: fac legas seruata or-  
thographia, deprehendere, coelum, praceptor, coepi, incepit,  
hypothesis, Solstitium. &c.





